

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE FISIOTERAPIA

Ana Paula Pereira Nascimento
Larícia Maria da Silva Neves

PREVALÊNCIA ENTRE DOR LOMBAR E O PESO DO MATERIAL
ESCOLAR EM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL I

JUIZ DE FORA

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE FISIOTERAPIA

Ana Paula Pereira Nascimento

Larícia Maria da Silva Neves

PREVALÊNCIA ENTRE DOR LOMBAR E O PESO DO MATERIAL
ESCOLAR EM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL I .

Trabalho apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, do Departamento de Fundamentos, Métodos e Recursos em Fisioterapia, da Faculdade de Fisioterapia, como requisito parcial para obtenção do título de Graduação em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Me. Cyntia Pace Schmitz Corrêa

JUIZ DE FORA

2016

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Pereira Nascimento, Ana Paula .
PREVALÊNCIA ENTRE DOR LOMBAR E O PESO DO MATERIAL ESCOLAR EM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL I / Ana Paula Pereira Nascimento. -- 2016.
41 f.

Orientadora: Cyntia Pace Schmitz Corrêa
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Fisioterapia, 2016.

1. Mochila Escolar. 2. Dor Lombar. 3. Crianças. 4. Adolescentes. I. Pace Schmitz Corrêa, Cyntia, orient. II. Título.

Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas, à Deus e aos meus amados pais Aparecida e João.

Ana Paula

Dedico à mulher que me viu primeiro... Doce mãe Neuza Aparecida.

Laírcia

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Aos meus pais Aparecida e João, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Aos meus amigos, por todo apoio e compreensão nos meus momentos de ausência.

Ao meu namorado Daniel, por todo apoio, carinho, amor e amizade.

A minha orientadora Cyntia Pace Schmitz Corrêa, pelo suporte no desenvolvimento deste trabalho, ensinamentos, correções e incentivos.

Ao Instituto Estadual de Educação de Juiz de Fora, escola em que estudei e pude retornar para realizar este trabalho.

A todas as crianças voluntárias e seus pais, que permitiram a viabilização desta pesquisa.

A minha amiga Larícia Maria da Silva Neves, por toda amizade, dedicação, paciência e companheirismo, não só durante o desenvolvimento deste trabalho, mas ao longo da faculdade.

A todas as pessoas que contribuíram para meu sucesso e para meu crescimento como pessoa. Sou o resultado da confiança e da força de cada um de vocês. E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

Ana Paula

AGRADECIMENTOS

Em especial ao meu bom Deus por toda graça e proteção, à minha doce e querida Santa Teresinha do Menino Jesus, que me ensinou a ter perseverança e amor nos trabalhos e atividades relacionadas à minha profissão.

Aos meus amados pais Nelson Neves Lopes e Neuza Aparecida da Silva Lopes, por me educarem sob todos os esforços e dificuldades, com inteira confiança nos meus ideais, depositando sempre paciência e carinho, e vibrando com cada uma de minhas conquistas.

Aos meus insubstituíveis irmãos, por estarem sempre ao meu lado, apoiando e incentivando sempre em todos os momentos. Ao meu sobrinho Lucca, fonte de alegrias, todo o meu amor.

Aos meus amigos que estiveram sempre torcendo e que tiveram a amável bondade de perdoar-me pelas ausências e distanciamentos, em especial: Laíze Pereira Fernandes e Fernando Augusto Martins da Silva, exemplos da mais pura amizade.

Minha sincera gratidão à professora Cyntia Pace Schmitz Corrêa pelas preciosas contribuições a este estudo e pelos valiosos ensinamentos durante a minha vida acadêmica na UFJF, contribuindo para o desenvolvimento deste trabalho e para minha formação acadêmica e pessoal.

Ao Instituto Estadual de Educação de Juiz de Fora, pelo precioso auxílio na coleta de dados, cuja ajuda nos permitiu avaliar a todos os voluntários inscritos neste trabalho.

A todos os voluntários que, gentilmente, se dispuseram a participar da coleta de dados e a seus pais que, com seu consentimento, viabilizaram o desenvolvimento desta pesquisa.

E à minha preciosa amiga Ana Paula Nascimento. Menina fantástica, admirável, inteligente e imprescindível à minha vida, com a qual eu pude desenvolver não apenas este trabalho, mas também crescer e desfrutar de grandes felicidades.

Larícia

RESUMO

Estudos realizados com o objetivo de prevenção de agravos de lesões musculoesqueléticas em crianças e adolescentes têm sido frequentes. Sabe-se que a fase da infância a partir dos 7 anos, assim como as fases de pré-adolescência e adolescência são consideradas o momento em que distúrbios anatomofisiológicos e alterações posturais inadequadas se manifestam de forma a criar padrões posturais irreversíveis na fase adulta, gerando dor e disfunções principalmente na coluna vertebral. O transporte dos materiais escolares em mochilas é o método mais utilizado para a realização desta tarefa, sendo que não há na literatura atual um consenso de qual seria o percentual ideal de peso a ser carregado pelos indivíduos para impedir a promoção de lesões músculoarticulares. Foi objetivo deste trabalho a avaliação da prevalência entre a ocorrência de dor lombar e o peso da mochila em crianças em idade escolar. Foi realizado um estudo quantitativo, observacional e transversal. Foram convidados a participar do estudo, através de carta convite endereçada aos pais e entregue em sala de aula para os alunos, cerca de 600 crianças. As crianças convidadas eram de ambos os sexos, com variação da idade de 6 a 12 anos, devidamente matriculadas e regulares no ano letivo de 2015. Neste estudo foram investigadas 72 crianças, de ambos os gêneros, com média de idade de 8,99 (sd 1,764), estudantes em uma escola pública da cidade de Juiz de Fora/MG/Brasil. Foram encontradas na amostra 40% de crianças que carregavam um peso na mochila superior a 10% do seu peso corporal. Apesar disso, 55% dessas crianças não relataram dor na coluna, assim como a maioria (47%) das crianças que carregavam peso inferior a 10% do seu peso corporal. Em relação à dor em locais do corpo, o grupo de meninas (60%) apresentou uma prevalência de queixa de dores (49%) em relação a não queixa de dores (42%). A grande maioria das crianças (62%) relatou uma prevalência de dores na coluna lombar, enquanto que no relato de dores em outros locais o maior índice de queixas foi para a região dos ombros. Em relação à Escala Visual Analógica para queixas de dor, tanto na região da coluna quanto em outras regiões corporais, a maior prevalência foi da nota 5. Concluímos, com este estudo, que apesar da alta frequência de crianças que carregam um peso elevado em suas mochilas, não houve uma prevalência de queixas algicas. Além disso, foi observado que, das queixas existentes, a maioria relatada foi na região da coluna lombar e na região dos ombros.

DESCRITORES: Mochilas escolares; Dor lombar; Crianças; Adolescentes

ABSTRACT

Studies conducted with the aim of prevention of musculoskeletal injuries of diseases in children and adolescents has been frequent. It is known that the phase of childhood from the age of 7, as well as the phases of pre-teens and teens are considered the moment anatomical and physiological disturbances and improper postural changes manifest themselves in order to create irreversible postural patterns in adulthood, generating pain disorders and especially in the spine. The transport of school supplies in backpacks is the most widely used method for performing this task, and there is in the literature a consensus which would be the ideal percentage of weight being carried by individuals to prevent the promotion of musculoarticulares injuries. This study aimed to evaluate the prevalence of the occurrence of back pain and the weight of the backpack for school children. a quantitative, observational and cross-sectional study. They were invited to participate in the study by invitation letter to parents and delivered in the classroom for students, about 600 children. The guests were children of both sexes, ranging in age from 6 to 12 years, duly enrolled and regular in the academic year 2015. This study investigated 72 children and adolescents of both genders, with a mean age of 8.99 (SD 1.764), students in a public school in the city of Juiz de Fora / MG / Brazil. It was found in the sample 40% of children carrying a weight on top backpack to 10% of their body weight. Nevertheless, 55% of children reported no back pain, as well as the majority (47%) of children who carried a weight less than 10% of their body weight. In relation to pain in body sites, the group of girls (60%) had a prevalence of complaints of pain (49%) compared to no complaints of pain (42%). The vast majority of children (62%) reported a prevalence of pain in the lumbar spine, while the account of pain in other sites the biggest complaints index was for the shoulder region. Regarding the Visual Analogue Scale ara complaints of pain, both in the spine as in other body regions, the highest prevalence was in grade 5. We conclude from this study that, despite the high frequency of children who carry a high weight in their backpacks, there was a prevalence of pain complaints. Furthermore, it was observed that the existing complaints, the majority were reported in lumbar spine area and the shoulder area.

KEYWORDS: Schoolbags; back pain; children; tennager

SUMÁRIO

1.0 - INTRODUÇÃO.....	12
2.0 - OBJETIVOS.....	18
3.0 - MÉTODOS.....	19
4.0 – ARTIGO.....	23
6.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
ANEXO 01 – Parecer do CEP/UFJF.....	38
ANEXO 02 – Ficha de avaliação dos voluntários.....	39

1 – INTRODUÇÃO

A saúde nas escolas tem sido considerada objeto de atenção não somente para a comunidade acadêmica, mas também para equipes de saúde e órgãos governamentais relacionados. Diversas vertentes deste cuidado têm sido discutidas, com especial atenção ao peso das mochilas escolares carregadas diariamente por esses estudantes, podendo ou não estar associado às queixas de dores¹.

Por volta dos 7 a 14 anos de idade, nas meninas, ocorre o período do estirão de crescimento, com o pico de crescimento por volta dos 12 anos de idade. As meninas crescem, em média, até os 16 anos. Já os meninos crescem, em média, até os 18 anos, com pico de crescimento por volta dos 14 anos. Esta fase de pré-adolescência e adolescência é considerada o momento em que distúrbios anatomofisiológicos e alterações posturais inadequadas se manifestam de forma a criar padrões posturais irreversíveis na fase adulta, gerando dor e disfunções principalmente na coluna vertebral. Desta forma, a idade escolar é o momento ideal e mais fácil para a correção de diversas disfunções musculoesqueléticas².

Vale a pena destacar e reforçar a ideia de que a estrutura musculoesquelética das crianças está em constante formação, sendo mais susceptível a deformações, podendo apresentar menor suporte à carga. Do nascimento até os 20 anos, principalmente entre os sete e quatorze anos, é que as deformidades ósseas podem se desenvolver, sendo essa faixa etária um momento propício para correções posturais, já que a estrutura óssea se torna mais rígida à medida que a idade cronológica aumenta³. Sabe-se que

hábitos posturais incorretos adotados desde o ensino fundamental são motivos de preocupação⁴, assim como o transporte do material didático que, sendo uma rotina diária, que se perdura durante anos consecutivos, exige cuidados especiais extremamente necessários para evitar desvios posturais que podem se instalar a médio e longo prazo.

Anos atrás, quando os alunos começaram a substituir as bolsas por mochilas, ninguém poderia imaginar que este acessório aparentemente inofensivo levaria a inúmeros inquéritos e investigações dos profissionais de saúde. Variáveis como peso da mochila da escola, como carregá-la ou características da mochila estão atualmente em estudo em relação à dor lombar¹.

A mochila escolar, que surgiu como modismo no Brasil na década de 80, foi adotada por crianças e adolescentes como o utensílio mais utilizado para o transporte de material didático no trajeto de casa para escola e vice versa. Quando comparadas com outros meios de transporte de material escolar (fichário ou bolsa a tiracolo), a mochila apresenta inegáveis vantagens como, por exemplo, permitir a repartição simétrica do peso por ambos os ombros, deixando livres as mãos^{5,6}.

Os alunos, na quase totalidade, cumprem rotina diária de transporte do material didático durante o período escolar, e nessa rotina, a mochila é o meio mais utilizado para carregar o material. As mochilas são utilizadas para transportar cargas e, rotineiramente, usadas pelos educandos para carregar materiais tanto escolares quanto pessoais. Essa atividade representa a forma

mais comum de esforço físico relacionado ao manuseio e transporte de peso pelos estudantes.

Contraditoriamente, a mesma mochila que, aparentemente, foi projetada para trazer facilidade e conforto no percurso do domicílio à escola, pode submeter muitos alunos a desvios de postura, devido aos ajustes e ações compensatórias que surgem diante da aplicação de cargas assimétricas.

Em relação ao peso das mochilas, a comunidade científica tem sido alertada sobre o problema das cargas transportadas pelos jovens. Nos estudos desenvolvidos pela ergonomia, antropometria e biomecânica é que se fundamentam as discussões a respeito da complexidade das tarefas na sala de aula e a interação dos alunos com o transporte do material escolar⁷.

Existem vários estudos que investigam maneiras adequadas de se carregar as mochilas escolares. A maioria destes busca entender as características da mochila, seus designs e os melhores materiais para a distribuição e suporte de peso. Além disso, o método de carregamento, a distância e/ou a duração deste carregamento, o peso da mochila e sua relação com o peso corporal da criança, além da percepção da criança sobre esse carregamento, tem sido temas de diversas investigações⁸. Outros estudos ainda investigaram os efeitos do carregamento das mochilas sobre a dor e desconforto^{9,10,11,12}, desalinhamento postural^{13,14}, padrões de marcha alterados^{15,16} e outras formas de adaptações biopsicossociais^{17,18}.

Uma das grandes discussões em relação às mochilas escolares e a saúde das crianças está relacionada com o peso máximo que deveria ser

possível de se carregar sem promover lesões musculoesqueléticas. Na literatura atual não existe um consenso sobre qual seria este percentual, ou seja, a relação segura entre o peso da criança e o peso do material que ela carrega. Foi publicado um estudo, dizendo que na literatura mundial atual existem recomendações de que o peso nas mochilas deve variar de 5 a 20% do peso corporal da criança⁸. Nos Estados Unidos, a Associação Americana de Terapia Ocupacional recomenda um peso na mochila relativo a 15% do peso corporal, enquanto que a Academia Americana de Pediatria recomenda um percentual de 10 a 20% do peso corporal⁶. Na Europa é utilizada a orientação do limite de carga de 10% do peso corporal⁶. Apesar dessas recomendações, diversos autores dizem não haver qualquer embasamento científico nas orientações de prescrição de peso das mochilas baseadas em um percentual do peso corporal¹⁹. Mesmo assim, pesquisadores concordam que existe uma associação de dores nas costas e peso da mochila escolar, principalmente quando este ultrapassa 10% da massa corporal dos estudantes¹⁹⁻²³. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), o peso da mochila escolar não deve ultrapassar 10% do peso corporal da criança que cursa o ensino fundamental^{1,24-28}.

O transporte de carga excessiva na mochila escolar pode levar os estudantes a ter sequelas severas em sua saúde, incluindo dores na coluna lombar, alterações na marcha e má postura²⁹.

Em um estudo realizado com 160 estudantes cubanos de 1^a, 5^a e 6^a séries, foi evidenciado que a frequência da escoliose aumentou, progressivamente, com o grau de escolaridade e com o peso do material escolar transportado pelos alunos. Os autores observaram também que à

medida que as crianças avançavam de série aumentava-se, proporcionalmente, a carga de material escolar³⁰. Em outro estudo transversal, realizado em estudantes indianos, com idade de 12 e 13 anos, para determinar alterações posturais com o uso da mochila escolar com cargas de 5, 10, 15, 20 e 25% da massa corporal dos indivíduos, os autores concluíram que ao transportar mochila escolar com carga de 15% da massa corporal ocorrem variações significativas nos ângulos da cabeça, pescoço, tronco, membros inferiores e, essas alterações, conseqüentemente, afetam a postura de um modo geral³¹.

As crianças têm se queixado de dores cada vez mais cedo. Dores causadas pelo grande número dessas atividades, peso excessivo das mochilas, longos períodos em frente à TV e uso intenso do computador e videogame. Cerca de 80% das crianças entre 8 a 10 anos já apresentam dores em alguma região da coluna vertebral^{32,33}.

Estudos têm demonstrado que indivíduos que apresentam dor lombar na infância e adolescência são acometidos também na vida adulta, o que originou maior interesse em investigar suas causas já nas idades iniciais. Sendo a dor lombar comum na adolescência e, sabendo-se que um percentual considerável (em torno de 25%) apresenta sintomas persistentes, a capacidade de identificar as crianças e adolescentes que estão em risco fornece uma base de reflexão para intervenções preventivas^{34, 35}.

Assim, os resultados de pesquisas dessa natureza podem contribuir para os três níveis de atenção à saúde, em especial na atenção primária, uma vez que fornecem subsídios aos profissionais que se inserem na escola

sobre a importância de orientar pais e alunos sobre a organização do material escolar, a fim de evitar sobrecargas desnecessárias visando à promoção da qualidade de vida das crianças. Nosso estudo contribui também para ampliar a literatura, a qual é composta de poucos artigos científicos relacionados com este tema, melhorando conseqüentemente a atuação preventiva e enriquecendo informações sobre a cidade de Juiz de Fora – MG, esta que não possui nenhum estudo com embasamento social, científico e acadêmico a respeito do tema abordado.

2 – OBJETIVOS

- Como objetivo geral, buscou-se avaliar a prevalência entre a ocorrência de dor lombar e o peso da mochila em crianças em da idade escolar.
- Como objetivo específico, avaliar a ocorrência de dores em outras articulações nesta faixa etária, de 6 a 12 anos.

3 – MÉTODOS E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

Foi realizado um estudo quantitativo, observacional e transversal. O grupo de estudo foi formado por uma amostra de conveniência formada por alunos de uma escola pública da cidade de Juiz de Fora. Foram convidados a participar do estudo, através de carta convite endereçada aos pais e entregue em sala de aula para os alunos, em torno de 600 crianças. As crianças convidadas eram de ambos os sexos, com variação da idade de 6 a 12 anos, devidamente matriculadas e regulares no ano letivo de 2015. Todos os alunos da escola, como foi dito acima, receberam uma carta formal com todas as explicações sobre o projeto, que deveriam ser entregue aos pais. Juntamente com esta carta, os pais também receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora através do Parecer nº 1.392.246 (ANEXO 1). As pesquisadoras também ofereceram, em dias pré-agendados com as comunidades de pais, reuniões para que os responsáveis pudessem esclarecer suas dúvidas pessoalmente. Nenhum responsável entrou em contato com as pesquisadoras. Do total de alunos convidados, 109 responderam positivamente à nossa solicitação. Os dias e horários da coleta respeitaram o critério de conveniência da escola.

Foram incluídas no estudo:

Crianças com idade entre 6 e 12 anos, cujos pais (ou responsáveis) consentiram com os termos da pesquisa e assinaram o TCLE.

Foram excluídas do estudo:

Crianças que, por motivos não contornáveis pelas pesquisadoras, percam alguma das etapas da aquisição dos dados, como por exemplo, terem sido ausentes no seu dia escolar.

Todas as etapas realizadas na pesquisa serão detalhadas a seguir:

1^a) Envio das cartas-convite e TCLEs aos pais/responsáveis pelos alunos. Agendamento de reuniões presenciais para aqueles pais que necessitassem de maiores esclarecimentos sobre as etapas e procedimentos da pesquisa.

2^o) Durante uma semana as pesquisadoras estiveram na escola participante, no início das aulas. No 1^o dia, as crianças foram medidas em um estadiômetro e pesadas em uma balança digital da marca Tanita[®]. Suas mochilas também foram pesadas no 1^o dia e ao longo da semana. No final da semana foi calculada uma média aritmética simples do peso das mochilas, considerando que nem todos os dias as crianças levam a mesma quantidade de peso.

3^a) Foi preenchida uma ficha de anamnese elaborada pelas pesquisadoras (APÊNDICE 1). Além desta ficha, foi mostrada para as crianças uma Escala Visual Analógica de dor modificada, para cada região declarada de dor, para a melhor interpretação das crianças (FIGURA 1).

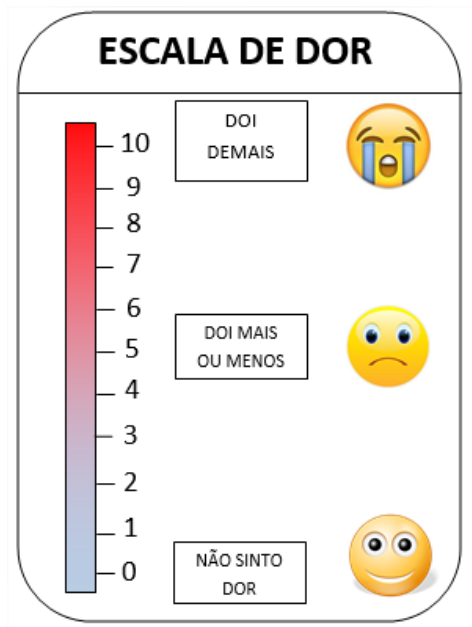


FIGURA 1: Escala Visual Analógica de dor

Para a análise dos dados foi confeccionada uma planilha do programa Microsoft Excel[®] para armazenamento dos dados referentes ao gênero, idade, IMC, média do peso das mochilas, relato de dor na coluna vertebral (SIM; NÃO; às VEZES), localização da dor na coluna vertebral (COLUNA CERVICAL; COLUNA TORÁCICA; COLUNA LOMBAR), relato de dor em outras regiões do corpo (SIM; NÃO; ÀS VEZES), localização da dor em outras regiões do corpo (DOR DE CABEÇA; OMBROS; DOR NA BARRIGA; QUADRIL; COXA; PÉ; PUNHO; JOELHO), EVA PARA DORES DE COLUNA e EVA PARA DORES EM OUTRAS REGIÕES. Por se tratar de um estudo de associação e transversal, foram realizados cálculos de prevalência através da fórmula da razão de prevalência: $RP = \text{total de indivíduos acometidos} / \text{total de indivíduos da amostra}$.

Em relação ao nosso cronograma, selecionamos a amostra e fizemos a coleta dos dados, no mês de Janeiro de 2016. Para a coleta, nos dispomos dos horários matutinos e vespertinos em que os alunos estão no colégio.

Optamos pela escolha desta instituição de ensino, por se tratar de uma escola bastante conceituada na cidade de Juiz de Fora- MG, pela facilidade de acesso e localização (região central da cidade), pela fácil comunicação e disponibilidade da escola com uma de nossas pesquisadoras, uma vez que esta já foi aluna da referida instituição e por se tratar de conseguirmos um número satisfatório de alunos para a pesquisa.

Toda a coleta foi realizada pelas graduandas em Fisioterapia pela Faculdade de Fisioterapia da UFJF, que tiveram um treinamento fornecido pela Professora Adjunta do Departamento de Fundamentos, Métodos e Recursos em Fisioterapia da FacFisio/UFJF e também orientadora deste projeto.

Os resultados, discussão e conclusão serão abordados no artigo confeccionado para ser submetido para a Revista Fisioterapia e Pesquisa, que será apresentado a seguir.

4 – ARTIGO CIENTÍFICO

PREVALÊNCIA ENTRE DOR LOMBAR E O PESO DO MATERIAL ESCOLAR EM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL I .

PREVALENCE BETWEEN BACK PAIN AND SCHOOL MATERIAL WEIGHT IN STUDENTS OF BASIC EDUCATION STUDENTS I.

PREDOMINIO ENTRE dolor de espalda y el peso del material ESCOLAR EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN BÁSICA ESTUDIANTES I.

Ana Paula Pereira Nascimento¹, Larícia Maria da Silva Neves¹, Cyntia Pace Schmitz Corrêa².

RESUMO | Estudos realizados com o objetivo de prevenção de agravos de lesões musculoesqueléticas em crianças e adolescentes tem sido frequentes. Sabe-se que a fase da infância a partir dos 7 anos, assim como as fases de pré-adolescência e adolescência são consideradas o momento em que distúrbios anatomofisiológicos e alterações posturais inadequadas se manifestam de forma a criar padrões posturais irreversíveis na fase adulta, gerando dor e disfunções principalmente na coluna vertebral. O transporte dos materiais escolares em mochilas é o método mais utilizado para a realização desta tarefa, sendo que não há na literatura atual um consenso de qual seria o percentual ideal de peso a ser carregado pelos indivíduos para impedir a promoção de lesões músculoarticulares. Foi objetivo deste trabalho a avaliação da prevalência entre a ocorrência de dor lombar e o peso da mochila em crianças em idade escolar. Foi realizado um estudo quantitativo, observacional e transversal. Foram convidados a participar do estudo, através de carta convite endereçada aos pais e entregue em sala de aula para os alunos, cerca de 600 crianças. As crianças convidadas eram de ambos os sexos, com variação da idade de 6 a 12 anos, devidamente matriculadas e regulares no ano letivo de 2015. Neste estudo foram investigadas 72 crianças, de ambos os gêneros, com média de idade de 8,99 (sd 1,764), estudantes em uma escola pública da cidade de Juiz de Fora/MG/Brasil. Foram encontradas na amostra 40% de crianças que carregavam um peso na mochila superior a 10% do seu peso corporal. Apesar disso, 55% dessas crianças não relataram dor na coluna, assim como a maioria (47%) das crianças que carregavam peso inferior a 10% do seu peso corporal. Em relação à dor em locais do corpo, o grupo de meninas (60%) apresentou uma prevalência de queixa de dores (49%) em relação a não queixa de dores (42%). A grande maioria das crianças (62%) relatou uma prevalência de dores na coluna lombar, enquanto que no relato de dores em outros locais o maior índice de queixas foi para a região dos ombros. Em relação à Escala Visual Analógica para queixas de dor, tanto na região da coluna quanto em outras regiões corporais, a maior prevalência foi da nota 5. Concluímos, com este estudo, que apesar da alta frequência de crianças que carregam um peso elevado em suas mochilas, não houve uma prevalência de queixas álgicas. Além disso, foi observado que, das queixas existentes, a maioria relatada foi na região da coluna lombar e na região dos ombros.

DESCRIPTORIOS: Mochilas escolares; Dor lombar; Crianças; Adolescentes.

ABSTRACT | Studies conducted with the aim of prevention of musculoskeletal injuries of diseases in children and adolescents has been frequent. It is known that the phases of childhood from the age of 7, as well as the phases of pre-teens and teens are considered the moment anatomical and physiological disturbances and improper postural changes manifest themselves in order to create irreversible postural patterns in adulthood, generating pain disorders and especially in the spine. The transport of school supplies in backpacks is the most widely used method for performing this task, and there is in the literature a consensus which would be the ideal percentage of weight being carried by individuals to prevent the promotion of musculoarticulares injuries. This study aimed to evaluate the prevalence of the occurrence of back pain and the weight of the backpack for school children. a quantitative, observational and cross-sectional study. They were invited to participate in the study by invitation letter to parents and delivered in the classroom for students, about 600 children. The guests were children of both sexes, ranging in age from 6 to 12 years, duly enrolled and

regular in the academic year 2015. This study investigated 72 children and adolescents of both genders, with a mean age of 8.99 (SD 1.764), students in a public school in the city of Juiz de Fora / MG / Brazil. It was found in the sample 40% of children carrying a weight on top backpack to 10% of their body weight. Nevertheless, 55% of children reported no back pain, as well as the majority (47%) of children who carried a weight less than 10% of their body weight. In relation to pain in body sites, the group of girls (60%) had a prevalence of complaints of pain (49%) compared to no complaints of pain (42%). The vast majority of children (62%) reported a prevalence of pain in the lumbar spine, while the account of pain in other sites the biggest complaints index was for the shoulder region. Regarding the Visual Analogue Scale ara complaints of pain, both in the spine as in other body regions, the highest prevalence was in grade 5. We conclude from this study that, despite the high frequency of children who carry a high weight in their backpacks, there was a prevalence of pain complaints. Furthermore, it was observed that the existing complaints, the majority were reported in lumbar spine area and the shoulder area.

KEYWORDS: Schoolbags; back pain; children; teenager.

RESUMEN | Los estudios llevados a cabo con el objetivo de la prevención de lesiones musculoesqueléticas de enfermedades en niños y adolescentes ha sido frecuente. Se sabe que la fase de la infancia a la edad de 7, así como las fases de pre-adolescentes y adolescentes son considerados el momento anatómica y alteraciones fisiológicas y cambios posturales inadecuadas se manifiestan con el fin de crear patrones posturales irreversibles en la edad adulta, lo que genera trastornos de dolor y especialmente en la columna vertebral. El transporte de material escolar en las mochilas es el método más utilizado para llevar a cabo esta tarea, y no hay en la literatura un consenso que sería el porcentaje de peso ideal siendo llevado por los individuos para evitar la promoción de las lesiones musculoesqueléticas. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de la aparición de dolor de espalda y el peso de la mochila para niños en edad escolar. un estudio cuantitativo, observacional y transversal. Fueron invitados a participar en el estudio de la carta de invitación a los padres y entregados en el salón de clases para los estudiantes, alrededor de 600 niños. Los invitados eran niños de ambos sexos, con edades de 6 a 12 años, debidamente matriculados y regulares en el año académico 2015. Este estudio investigó a 72 niños y adolescentes de ambos sexos, con una edad media de 8,99 (SD 1.764), los estudiantes en una escuela pública en la ciudad de Juiz de Fora / MG / Brasil. Se encontró en la muestra de 40% de los niños que llevan un peso en la parte superior mochila a 10% de su peso corporal. Sin embargo, 55% de los niños no informó dolor de espalda, así como la mayoría (47%) de los niños que llevaban un peso de menos de 10% de su peso corporal. En relación con el dolor en los sitios del cuerpo, el grupo de las niñas (60%) tuvieron una prevalencia de quejas de dolor (49%) en comparación con ninguna queja de dolor (42%). La gran mayoría de los niños (62%) reportó una prevalencia de dolor en la columna lumbar, mientras que la cuenta del dolor en otros sitios el mayor índice de quejas fue para la región del hombro. En cuanto a las quejas analógicas ara escala visual de dolor, tanto en la columna como en otras regiones del cuerpo, la prevalencia más alta fue en el grado 5. Llegamos a la conclusión de este estudio que, a pesar de la alta frecuencia de los niños que llevan un alto peso en su mochilas, había una prevalencia de quejas de dolor. Además, se observó que las quejas existentes, se informó de la mayoría en la zona de la columna lumbar y la zona del hombro.

PALABRAS CLAVE: mochilas; dolor de espalda; niños; tennager

Estudo desenvolvido na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

1 – Graduanda em Fisioterapia pela Faculdade de Fisioterapia da UFJF – Juiz de Fora – MG – Brasil.

2 – Professora Adjunta do Departamento de Fundamentos, Métodos e Recursos em Fisioterapia da Fac Físio/UFJF – Juiz de Fora – MG – Brasil.

Endereço para correspondência: Cyntia Pace Schmitz Corrêa – UFJF – Faculdade de Fisioterapia – Departamento FMR - Campus Universitário – Bairro São Pedro – CEP.: 36.036-900 – Juiz de Fora – MG – Brasil

e-mail: cyntia.correa@ufjf.edu.br

INTRODUÇÃO

A saúde nas escolas tem sido considerada objeto de atenção não somente para a comunidade acadêmica, mas também para equipes de saúde e órgão governamentais relacionados. Diversas vertentes deste cuidado têm sido discutidas, com especial atenção ao peso das mochilas escolares carregadas diariamente por esses estudantes, podendo ou não estar associado às queixas de dores¹.

Por volta dos 7 a 14 anos de idade, nas meninas, ocorre o período do estirão de crescimento, com o pico de crescimento por volta dos 12 anos de idade. As meninas crescem, em média, até os 16 anos. Já os meninos crescem, em média, até os 18 anos, com pico de crescimento por volta dos 14 anos. Esta fase de pré-adolescência e adolescência é considerada o momento em que distúrbios anatomofisiológicos e alterações posturais inadequadas se manifestam de forma a criar padrões posturais irreversíveis na fase adulta, gerando dor e disfunções principalmente na coluna vertebral. Desta forma, a idade escolar é o momento ideal e mais fácil para a correção de diversas disfunções musculoesqueléticas².

Vale a pena destacar e reforçar a ideia de que a estrutura musculoesquelética das crianças está em constante formação, sendo mais susceptível a deformações, podendo apresentar menor suporte à carga. Do nascimento até os 20 anos, principalmente entre os sete e quatorze anos, é que as deformidades ósseas podem se desenvolver, sendo essa faixa etária um momento propício para correções posturais, já que a estrutura óssea se torna mais rígida à medida que a idade cronológica aumenta³. Sabe-se que hábitos posturais incorretos adotados desde o ensino fundamental são motivos de preocupação⁴, assim como o transporte do material didático que, sendo uma rotina diária, que se perdura durante anos consecutivos, exige cuidados especiais extremamente necessários para evitar desvios posturais que podem se instalar a médio e longo prazo.

A mochila escolar, que surgiu como modismo no Brasil na década de 80, foi adotada por crianças e adolescentes como o utensílio mais utilizado para o transporte de material didático no trajeto de casa para escola e vice versa. Quando comparadas com outros meios de transporte de material escolar (fichário ou bolsa a tiracolo), a mochila apresenta inegáveis vantagens como, por exemplo, permitir a repartição simétrica do peso por ambos os ombros, deixando livres as mãos^{5,6}.

Os alunos, na quase totalidade, cumprem rotina diária de transporte do material didático durante o período escolar, e nessa rotina, a mochila é o meio mais

utilizado para carregar o material. As mochilas são utilizadas para transportar cargas e, rotineiramente, usadas pelos educandos para carregar materiais tanto escolares quanto pessoais. Essa atividade representa a forma mais comum de esforço físico relacionado ao manuseio e transporte de peso pelos estudantes.

Contraditoriamente, a mesma mochila que, aparentemente, foi projetada para trazer facilidade e conforto no percurso do domicílio à escola, pode submeter muitos alunos a desvios de postura, devido aos ajustes e ações compensatórias que surgem diante da aplicação de cargas assimétricas.

Em relação ao peso das mochilas, a comunidade científica tem sido alertada sobre o problema das cargas transportadas pelos jovens. Nos estudos desenvolvidos pela ergonomia, antropometria e biomecânica é que se fundamentam as discussões a respeito da complexidade das tarefas na sala de aula e a interação dos alunos com o transporte do material escolar⁷.

Existem vários estudos que investigam maneiras adequadas de se carregar as mochilas escolares. A maioria destes busca entender as características da mochila, seus designs e os melhores materiais para a distribuição e suporte de peso. Além disso, o método de carregamento, a distância e/ou a duração deste carregamento, o peso da mochila e sua relação com o peso corporal da criança, além da percepção da criança sobre esse carregamento, tem sido temas de diversas investigações⁸. Outros estudos ainda investigaram os efeitos do carregamento das mochilas sobre a dor e desconforto^{9,10,11,12}, desalinhamento postural^{13,14}, padrões de marcha alterados^{15,16} e outras formas de adaptações biopsicossociais^{17,18}.

Uma das grandes discussões em relação às mochilas escolares e a saúde das crianças está relacionada com o peso máximo que deveria ser possível de se carregar sem promover lesões musculoesqueléticas. Na literatura atual não existe um consenso sobre qual seria este percentual, ou seja, a relação segura entre o peso da criança e o peso do material que ela carrega. Foi publicado um estudo, dizendo que na literatura mundial atual existem recomendações de que o peso nas mochilas deve variar de 5 a 20% do peso corporal da criança⁸. Nos Estados Unidos, a Associação Americana de Terapia Ocupacional recomenda um peso na mochila relativo a 15% do peso corporal, enquanto que a Academia Americana de Pediatria recomenda um percentual de 10 a 20% do peso corporal⁶. Na Europa é utilizada a orientação do limite de carga de 10% do peso corporal⁶. Apesar dessas recomendações, diversos autores dizem não haver qualquer embasamento científico nas orientações de prescrição de peso das mochilas baseadas em um percentual do

peso corporal¹⁹. Mesmo assim, pesquisadores concordam que existe uma associação de dores nas costas e peso da mochila escolar, principalmente quando este ultrapassa 10% da massa corporal dos estudantes¹⁹⁻²³. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), o peso da mochila escolar não deve ultrapassar 10% do peso corporal da criança que cursa o ensino fundamental^{1,24-28}.

O transporte de carga excessiva na mochila escolar pode levar os estudantes a ter sequelas severas em sua saúde, incluindo dores na coluna lombar, alterações na marcha e má postura²⁹.

Em um estudo realizado com 160 estudantes cubanos de 1^a, 5^a e 6^a séries, foi evidenciado que a frequência da escoliose aumentou, progressivamente, com o grau de escolaridade e com o peso do material escolar transportado pelos alunos. Os autores observaram também que à medida que as crianças avançavam de série aumentava-se, proporcionalmente, a carga de material escolar³⁰. Em outro estudo transversal, realizado em estudantes indianos, com idade de 12 e 13 anos, para determinar alterações posturais com o uso da mochila escolar com cargas de 5, 10, 15, 20 e 25% da massa corporal dos indivíduos, os autores concluíram que ao transportar mochila escolar com carga de 15% da massa corporal ocorrem variações significativas nos ângulos da cabeça, pescoço, tronco, membros inferiores e, essas alterações, conseqüentemente, afetam a postura de um modo geral³¹.

As crianças têm se queixado de dores cada vez mais cedo. Dores causadas pelo grande número dessas atividades, peso excessivo das mochilas, longos períodos em frente à TV e uso intenso do computador e videogame. Cerca de 80% das crianças entre 8 a 10 anos já apresentam dores em alguma região da coluna vertebral^{32,33}.

Estudos têm demonstrado que indivíduos que apresentam dor lombar na infância e adolescência são acometidos também na vida adulta, o que originou maior interesse em investigar suas causas já nas idades iniciais. Sendo a dor lombar comum na adolescência e, sabendo-se que um percentual considerável (em torno de 25%) apresenta sintomas persistentes, a capacidade de identificar as crianças e adolescentes que estão em risco fornece uma base de reflexão para intervenções preventivas^{34, 35}.

Assim, os resultados de pesquisas dessa natureza podem contribuir para os três níveis de atenção à saúde, em especial na atenção primária, uma vez que fornecem subsídios aos profissionais que se inserem na escola sobre a importância de orientar pais e alunos sobre a organização do material escolar, a fim de evitar

sobrecargas desnecessárias visando à promoção da qualidade de vida das crianças. Nosso estudo contribui também para ampliar a literatura, a qual é composta de poucos artigos científicos relacionados com este tema, melhorando consequentemente a atuação preventiva e enriquecendo informações sobre a cidade de Juiz de Fora – MG, esta que não possui nenhum estudo com embasamento social, científico e acadêmico a respeito do tema abordado.

MÉTODOS E ESTRATÉGIAS DO ESTUDO

Foi realizado um estudo quantitativo, observacional e transversal. O grupo de estudo foi formado por uma amostra de conveniência formada por alunos de uma escola pública da cidade de Juiz de Fora. Foram convidados a participar do estudo, através de carta convite endereçada aos pais e entregue em sala de aula para os alunos, em torno de 600 crianças. As crianças convidadas eram de ambos os sexos, com variação da idade de 6 a 12 anos, devidamente matriculadas e regulares no ano letivo de 2015. Todos os alunos da escola, como foi dito acima, receberam uma carta formal com todas as explicações sobre o projeto, que deveriam ser entregue aos pais. Juntamente com esta carta, os pais também receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora através do Parecer nº 1.392.246 (ANEXO 1). As pesquisadoras também ofereceram, em dias pré-agendados com as comunidades de pais, reuniões para que os responsáveis pudessem esclarecer suas dúvidas pessoalmente. Nenhum responsável entrou em contato com as pesquisadoras. Do total de alunos convidados, 109 responderam positivamente à nossa solicitação. Os dias e horários da coleta respeitaram o critério de conveniência da escola.

Crianças que, por motivos não contornáveis pelas pesquisadoras, perderam alguma das etapas da aquisição dos dados (por exemplo, faltaram à aula) foram excluídas do estudo. Das 109 crianças participantes, 37 foram excluídas.

Todas as etapas realizadas na pesquisa serão detalhadas a seguir:

1ª) Envio das cartas-convite e TCLEs aos pais/responsáveis pelos alunos. Agendamento de reuniões presenciais para aqueles pais que necessitassem de maiores esclarecimentos sobre as etapas e procedimentos da pesquisa.

2º) Durante uma semana as pesquisadoras estiveram na escola participante, no início das aulas. No 1º dia, as crianças foram medidas em um estadiômetro e pesadas em uma balança digital da marca Tanita®. Suas mochilas também foram pesadas no 1º dia e ao longo da semana. No final da semana foi calculada uma média aritmética simples do peso das mochilas, considerando que nem todos os dias as crianças levam a mesma quantidade de peso.

3ª) Foi preenchida uma ficha de anamnese elaborada pelas pesquisadoras (APÊNDICE 1). Além desta ficha, foi mostrada para as crianças uma Escala Visual Analógica de dor modificada, para cada região declarada de dor, para a melhor interpretação das crianças (FIGURA 1).

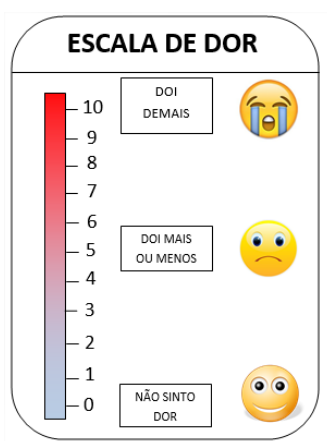


FIGURA 1: Escala Visual Analógica de dor

Para a análise dos dados foi confeccionada uma planilha do programa Microsoft Excel® para armazenamento dos dados referentes ao gênero, idade, IMC, média do peso das mochilas, relato de dor na coluna vertebral (SIM; NÃO; ÀS VEZES), localização da dor na coluna vertebral (COLUNA CERVICAL; COLUNA TORÁCICA; COLUNA LOMBAR), relato de dor em outras regiões do corpo (SIM; NÃO; ÀS VEZES), localização da dor em outras regiões do corpo (DOR DE CABEÇA; OMBROS; DOR NA BARRIGA; QUADRIL; COXA; PÉ; PUNHO; JOELHO), EVA PARA DORES DE COLUNA e EVA PARA DORES EM OUTRAS REGIÕES. Por se tratar de um estudo de associação e transversal, foram realizados cálculos de prevalência através da fórmula da razão de prevalência: $RP = \text{total de indivíduos acometidos} / \text{total de indivíduos da amostra}$.

RESULTADOS

Das 109 crianças participantes, 37 foram excluídas por terem faltado a alguma das etapas de mensuração do peso das mochilas. Portanto, foram considerados os dados totais obtidos com 72 crianças participantes. Em relação ao gênero, 60% eram do sexo feminino e a média de idade total das crianças foi de 8,99 (Sd=1,764). A média do Índice de Massa Corporal (IMC) das crianças foi de 19,73, considerado pela OMS como normal. Deste total de crianças, 40% carregam um peso de material escolar superior a 10% do seu peso corporal. Para este estudo utilizamos a recomendação de 10% como resultante da equação peso do material escolar/peso corporal, proposto pela OMS.

Em relação à prevalência da DOR NA COLUNA X GÊNERO, 30% das meninas relataram sentir alguma dor, 41% relataram não sentir nenhuma dor e 29% relataram sentir dores às vezes. Para os meninos, 20% relataram sentir dores na coluna vertebral, 62% relataram não sentir dores e 18% relataram sentir dores às vezes. Ainda em relação à coluna vertebral, 19% dos meninos e meninas relataram sentir dores na coluna cervical, 19% na coluna torácica e 62% na coluna lombar.

Em relação à prevalência de DOR NA COLUNA X PESO DAS MOCHILAS, considerando um grupo (1) formado por crianças que carregavam mais de 10% do seu peso corporal em material didático (40%) e o outro grupo (2) formado por crianças que carregavam menos de 10% de seu peso em material didático (60%), 17% do grupo 1 relataram dores na coluna, 55% não relataram dores na coluna e 28% relataram dor às vezes. No grupo 2, 32% relataram dores na coluna, 47% não relataram dores e 21% relataram dores às vezes.

Em relação à prevalência de DOR EM OUTRAS REGIÕES X GÊNERO, 49% das meninas relataram sentir dores em outros locais, 42% relataram não sentir dores e 9% relataram sentir dores às vezes. Para os meninos, 34% relataram sentir dores em outros locais, 56% relataram não sentir dores e 10% relataram sentir dores às vezes. Tanto nos meninos quanto nas meninas, a maior queixa de dor foi nos ombros (12 relatos), seguido de dores de cabeça (8 relatos), dores na coxa (7 relatos), nos pés (6 relatos), nos joelhos (6 relatos), no abdômen (3 relatos), e no quadril (2 relatos). Não isoladamente, a mesma criança queixou-se de dor em mais de uma região.

DISCUSSÃO

Este estudo se propôs a investigar a associação (prevalência) de dor lombar e o peso do material escolar em estudantes do ensino fundamental 1. Além da dor lombar, foram coletados dados relacionados à dor em outros locais do corpo, assim como o IMC das crianças.

A associação entre o peso da mochila e a dor musculoesquelética foi investigada, inclusive em relação à diferença de gêneros. Um pequeno número de estudos centrou-se na dor relacionada com a mochila das crianças de escola primária, isto é, os participantes foram questionados especificamente sobre dor nas costas^{26,36,37} ou qualquer dor músculo-esquelética^{38,39,40}. Foi relatado de forma consistente que as meninas são mais propensas a sentir dor nas costas relacionada com a mochila do que os meninos^{39,41,36}, no entanto, um estudo recente relatou que a dor nas costas, não foi associada com o gênero⁴².

A dor musculoesquelética nas crianças é complexa e deve ser considerada de uma forma multifatorial, já que essas dores possuem também altos níveis de relatos de fundo não específico^{43,44}. Estudos transversais anteriores de dor relacionada com a mochila^{26,36,37,38,39,40}, não identificaram esta relação e, conseqüentemente, a dor pode ter sido indevidamente atribuída ao peso mochila. Podemos sinalizar também, com base nos achados, outros fatores importantes que estão associados e são sugestivos para a incidência de dores, como por exemplo, longo período na frente da Tv, longo período jogando vídeo game ou utilizando o computador, alguns trabalhos domésticos, postura inadequada ao se sentar, muito tempo mexendo nos celulares (tablets e smartphones), questões genéticas, como a criança chega ao colégio e qual o meio de transporte que ela utiliza para chegar à escola.

Com base em parâmetros fisiológicos, a carga ideal máxima das mochilas deve ser entre 10 e 15% do peso corporal do escolar, enquanto outros autores, de forma mais cautelosa, demonstram que a quantidade de carga transportada não deve exceder a 10% do peso corporal do escolar^{45,19,46,47}. Neste sentido, os valores médios encontrados para cada ano escolar, no presente estudo, encontram-se dentro da normalidade estipulada pela literatura. Se considerarmos uma relação peso da mochila X peso corporal do estudante de 15%, nenhum voluntário de nossa pesquisa estaria carregando mais peso do que o preconizado. Outro fator relevante foi que a maioria dos alunos que carregavam mais de 10% de peso na mochila NÃO

relatou qualquer dor na coluna ou em outros locais, o que sugere uma correlação negativa entre estes fatores.

Em relação ao IMC, estudos demonstram que crianças com sobrepeso e obesas apresentam uma maior probabilidade de apresentar queixas musculoesqueléticas e desvios posturais^{48,49,50}. Tais condições supostamente poderiam ser agravadas pelo uso constante de mochilas pesadas. No nosso estudo, o IMC dos voluntários foi de 19,78 Kg/m², considerado como “normal” pela OMS. Nenhuma criança avaliada, que carregava mais de 10% de peso na mochila em relação ao seu peso corporal, e se queixou de dores na coluna ou em outros locais tinha sobrepeso ou obesidade. Outro estudo também demonstrou que o IMC não deve ser associado de maneira positiva com as dores relatadas pelas crianças e o peso da mochila⁴¹.

A resposta ao objetivo principal deste estudo foi alcançada com o cálculo das razões de prevalência dos parâmetros estabelecidos. Acreditamos que novos cálculos de correlação possam confirmar melhor se o peso da mochila realmente interfere nas queixas de dores musculoesqueléticas nesta população.

As limitações deste estudo foram: o pouco tempo de coleta, devido à suspensão do calendário da instituição e conseqüentemente atraso na aceitação do projeto pelo Comitê de Ética. E a ocasião do período de férias das crianças que participaram desta pesquisa.

CONCLUSÃO

Conclui-se, com esta população de estudo, que existe uma prevalência pequena de queixas de dores na coluna ou em outros locais em crianças que carregam um peso da mochila superior ao preconizado pela OMS. E que houve uma prevalência maior dos alunos que não se queixavam de dores ou desconfortos na coluna ou em outros locais.

Ressalta-se também que prevalência não é sinônimo de causa, portanto, não podemos considerar que o peso da mochila não influencia diretamente nas dores dos estudantes, e sim dar devida atenção aos alunos que relataram queixas álgicas.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernandes SMS, Casarotto RA, João SMA. Efeitos de sessões educativas no uso das mochilas escolares em estudantes do ensino fundamental I. Rev Bras Fisioter. 2008;12(6):447-53.
2. Bonvecine C, Freitas GA. Carga limite de peso das mochilas escolares. Arq Ciênc Saúde. 2015 jan-mar; 22(1) 91-95.
3. de Paula JAF. A influência da carga imposta pela mochila escolar em alunos do ensino fundamental e médio: uma contribuição para estudos ergonômicos. São Paulo – Dissertação [Mestrado em Design] – UNIFESP; 2011.
4. Martínez, MAF, Zácara, PMD. Desvios posturais devido à sobrecarga de mochila. In XI Encontro Latino Americano de iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós Graduação; 2007; São José dos Campos / SP.
5. Costa, CD, Oliveira, LL, Abreu, VG. Análise do IMC e da carga do material escolar transportada por estudantes de 5ª a 8ª série. [Monografia de Conclusão de Curso]. Vespasiano. FASEH, 2005.
6. Lopes, JTF. O transporte de cargas em mochilas escolares e o desenvolvimento motor harmonioso das crianças - Estudo das repercussões biomecânicas agudas na marcha e na equilibração, com cargas diferenciadas. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto. Universidade do Porto. 2002.
7. Couto HA. Ergonomia Aplicada ao trabalho: Manual Técnico da Máquina Humana. 1 ed. Belo Horizonte: Ergo; 1995.
8. Dockrell S, Simms C, Blake C. Schoolbag weight limit: Can it be defined? Journal of School Health. 2013 May; 83(5): 368-77.
9. van Gent C, Dols JJ, de Rover CM, Hira Sing RA, de Vet HC..The weight of schoolbags and the occurrence of neck, shoulder, and back pain in young adolescents. Spine. 2003 May; 28(9): 916-921.
10. Sheir-Neiss GI, Kruse RW, Rahman T, Jacobson LP, Pelli JA. The association of backpack use and back pain in adolescents. Spine. 2003 May; 28(9): 922-930.
11. Korovessis P, Koureas G, Zacharatos S. Backpacks, back pain, sagittal spinal curves and trunk alignment in adolescents: a logistic and multimodal logistic analysis. Spine. 2005 Jan; 30(2): 247-255.

12. Skoffer BPT. Low back pain in 15 to 16 year old children in relation to school furniture and carrying of the school bag. *Spine*. 2007 Nov; 32(24): E713-E717.
13. Chansirinukor W, Wilson D, Grimmer K, Dansie B. Effects of backpacks on students: measurement of cervical and shoulder posture. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2001; 47(2): 110-116.
14. Kim MH, Yi CH, Kwon OY, Cho SH, Yoo WG. Changes in neck muscle electromyography and forward head posture of children when carrying schoolbags. *Ergonomics*. 2008 May; 51(6): 890-901.
15. Cottalorda J, Rahmani A, Diop M, Gautheron V, Ebermeyer E, Belli A. Influence of school bag carrying on gait kinetics. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2003 Nov; 12(6): 357-364.
16. Pau M, Corona F, Leban B. Effects of backpack carriage on foot-ground relationship in children during upright stance. *Gait & Posture*. 2011 Feb; 33(2): 195-199.
17. Hong Y, Li JX, Wong AS, Robinson PD. Effects of load carriage on heart rate, blood pressure and energy expenditure in children. *Ergonomics*. 2000; 43(6): 717-727.
18. Bauer DH, Freivalds A. Backpack load limit recommendation for middle school students based on physiological and psychophysical measurements. *Work*. 2009 May; 32(3): 339-350.
19. Brackley HM, Stevenson M. Are children's backpack weight limits enough? A critical review of the relevant literature. *Spine*. 2004; 29(19): 2184-2190.
20. Cottalorda J, Bouelle S, Gautheron V, Kohler R.. Backpack spinal disease: myth or reality? *Revista Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 2004 May; 90(3): 207-214.
21. Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Manniche C. The course of low back pain from adolescence to adulthood: eight year follow up of 9600 twins. *Spine*. 2006; 31(4): 468-472.
22. Mackenzie WG, Sampath JS, Kruse RW, Sheir-Neiss GJ. Backpacks in children. *Clin Orthop Relat Res*. 2003 Apr; 409: 78-84.
23. Negrini S, Negrini A. Postural effects of symmetrical and asymmetrical loads on the spines of schoolchildren. *Scoliosis Bio Med Central*. 2007 Jul; 9: 2-8.
24. Moura BM, Fonseca CO, Paixão TF. Relação quantitativa entre o peso da mochila escolar x o peso da criança e suas possíveis alterações e

- algias. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Belém (PA): Universidade da Amazônia; 2009.
25. Hong Y, Brueggemann GP. Changes in gait patterns in 10-year-old boys with increasing loads when walking on a treadmill. *GaitPosture*. 2000 Jun; 11(3):254-59.
 26. Negrini S, Carabalona RA. Backpacks on schoolchildren's perceptions of load, associations with back pain and factors determining the load. *Spine (PhilaPa 1976)*. 2002 Jan; 27(2):187-95.
 27. Houghton KM. Review for generalist: evaluation of low back pain in children and adolescents. *PediatrRheumatol Online Journal*. 2010 Nov; 8(28).
 28. Kistner F, Fieber I, Roach K. Effect of backpack load carriage on cervical posture in primary school children. *Work*. 2012; 41(1):99-108.
 29. Dockrell S, Simms C, Blake C. Schoolbag carriage and schoolbag-related musculoskeletal discomfort among primary school children. *Applied Ergonomics*. 2015 Jun; 51: 281-290.
 30. Prista A, Balagué F, Nordin M, Skovron ML. Low back pain in Mozambican adolescents. *European Spine Journal*. 2004; 13: 341-345.
 31. Moreno A, Naranjo J. Prevalência de escoliosis em uma população escolar urbana. *Revista Cubana Hig Epidemiologia*. 1992; 2(30).
 32. Ramprasad M, Jeba A, Raghuveer AK. Effect of backpack weight on postural angles in preadolescent children. *Indian Pediatrics*. 2010; 47(17): 575-580.
 33. Martelli RC, Traebert J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2006; 9(1): 87-93.
 34. Hestbaek L, Leboeuf CY, Kyvik KO. Is comorbidity in adolescence a predictor for adult low back pain? A prospective study of a young population. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2006 Jan; 7: 29.
 35. Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DP, Silman AJ, Macfarlane GJ. Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. *Science Direct*. 2002 May; 97 (1-2): 87-92.
 36. 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, 33-40.

37. Skaggs, D., Early, S., D'ambra, P., Tolo, V., Kay, R. Back pain and backpacks in school children. *J. Pediatr. Orthop.* 2006; 26, 358-363.
38. Moore, M., White, G., Moore, D. Association of relative backpack weight with reported pain, pain sites, medical utilization, and lost school time in children and adolescents. *J. Sch. Health.* 2007; 77, 232-239.
39. Talbott, N., Bhattacharya, A., Davis, K., Shukla, R., Levin, L. School backpacks: it's more than just a weight problem. *Work.* 2009; 34, 481-494.
40. Kistner, F., Fiebert, I., Roach, K., Moore, J. Postural compensations and subjective complaints due to backpack loads and wear time in schoolchildren. *Pediatr. Phys. Ther.* 2013; 25, 15-24
41. Dianat, I., JavadiVala, Z., Asghari-Jafarabadi, M., Hashemi, A., Haslegrave, C. The use of schoolbags and musculoskeletal symptoms among primary school children: are the recommended weight limits adequate? *Ergonomics.* 2013; 56, 79-89.
42. Adeyemi, A., Rohani, J., Rani, M. Backpain arising from schoolbag use among primary schoolchildren. *Int. J. Ind. Ergon.* 2014; 44, 590-600.
43. Mikkelsen, M., Salminen, J., Kautiainen, H. Non-specific musculoskeletal pain in preadolescents. Prevalence and 1-year persistence. *Pain.* 1997; 73, 29-35.
44. Roth-Isigkeit, A., Thyen, U., Stoven, H., Schwarzenberger, J., Schmucker, P. Pain among children and adolescents: restrictions in daily living and triggering factors. *Pediatrics.* 2005; 115, 152-162.
45. Whittfield J, Legg SJ, Hedderly DI. Schoolbag weight and musculoskeletal symptoms in New Zealand secondary schools. *Appl Ergon* 2005; 36:193-8.
46. Fernandes SM, Casarotto RA, João SM. Effects of educational sessions on school backpack use among elementary school students. *Rev Bras Fisioter* 2008;12:447-53.
47. Limon S, Valinsky LJ, Ben-Shalom Y. Children at risk: risk factors for low back pain in the elementary school environment. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004;29:697-702.
48. Silva LR, *et al.* Alterações posturais em crianças e adolescentes obesas e não obesas. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2011; 13(6):448-454.

49. Puccini RF, Bresolin AMB. Dores recorrentes na infância e na adolescência. *Journal de Pediatria* 2003; 79(supl 1): S65-S76.
50. Brandalize M, Leite N. Alterações ortopédicas em crianças e adolescentes obesos. *Rev Fisioter Mov* 2010 Apr-Jun; 23(2): 283-288.

ANEXO 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA/MG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Associação entre dor lombar, alterações posturais e o peso do material escolar em estudantes do ensino fundamental.

Pesquisador: Cyntia Pace Schmitz Corrêa

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 51163815.0.0000.5147

Instituição Proponente: Faculdade de Fisioterapia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.392.246

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto esta clara e detalhada de forma objetiva. Descreve as bases científicas que justificam o estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Apresenta clareza e compatibilidade com a proposta de estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo, considerando que os indivíduos não sofrerão qualquer dano ou sofrerão prejuízo pela participação ou pela negação de participação na pesquisa e benefícios esperados, estão adequadamente descritos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto está em configuração adequada e há apresentação de declaração de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa, assinada pelo responsável da instituição onde será

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

Fax: (32)1102-3788

E-mail: cep.propesq@uff.edu.br



Continuação do Parecer: 1.392.246

realizada a pesquisa. Apresentou de forma adequada o termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: Março de 2016.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_587128.pdf	06/01/2016 18:56:13		Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	06/01/2016 18:49:08	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMODEASSENTIMENTOPARACRIANCASEADOLESCENTES.pdf	06/01/2016 18:46:46	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODEPESQUISADEZ2015.pdf	10/12/2015 11:45:18	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito
Outros	CURRICULOLATTESANAPAULA.pdf	09/12/2015 14:26:43	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito
Outros	CURRICULOLATTESLARICIA.pdf	09/12/2015 14:24:35	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito
Outros	CURRICULOLATTESCYNTIA.pdf	09/12/2015 14:21:51	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

Fax: (32)1102-3788

E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 1.392.246

Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	17/10/2015 15:39:59	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEparaosresponsaveisdosmenores.pdf	16/10/2015 14:52:32	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito
Brochura Pesquisa	ESCALAVISUALANALOGICADEDOR.pdf	16/10/2015 14:51:07	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito
Brochura Pesquisa	APENDICE1.pdf	16/10/2015 14:50:51	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termodeconfidencialidadeesigilodopesquisadorresponsavel.pdf	14/09/2015 20:44:10	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAODEINFRAESTRUTURAE SCOLA.pdf	14/09/2015 20:41:24	Cyntia Pace Schmitz Corrêa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 21 de Janeiro de 2016

Assinado por:

**Francis Ricardo dos Reis Justi
(Coordenador)**

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

Fax: (32)1102-3788

E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

APÊNDICE 1

ANAMENSE DOS VOLUNTÁRIOS (Nº _____)

NOME COMPLETO: _____

NOME DO RESPONSÁVEL: _____

DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____

IDADE: _____

TELEFONES DE CONTATO: _____

ANO: _____

TURMA: _____

PESO DA MOCHILA (Kg):

SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	MÉDIA

ALTURA: _____cm

PESO: _____kg

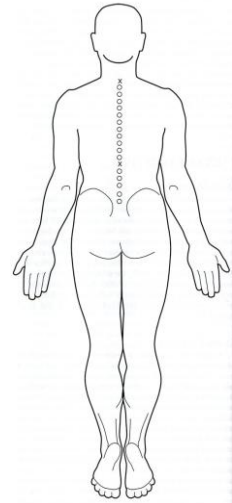
IMC: _____

VOCÊ SENTE ALGUMA DOR NAS COSTAS? SIM NÃO ÀS VEZES

EM QUAL REGIÃO? NOTA.

VOCÊ SENTE DOR EM ALGUM OUTRO LUGAR? SIM NÃO ÀS VEZES

AONDE? NOTA.



OBSERVAÇÕES:

AVALIADOR: _____

DATA: ____/____/____