

UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO
DIVISÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO PROFISSIONAL SAÚDE E EDUCAÇÃO

THAÍS CRISTINA MANZI

AVALIAÇÃO DA POSTURA DINÂMICA DE ESCOLARES
DURANTE A ATIVIDADE DE TRANSPORTE DO MATERIAL
ESCOLAR COM O USO DE MOCHILA DE DUAS ALÇAS

Ribeirão Preto
2015

THAÍS CRISTINA MANZI

AVALIAÇÃO DA POSTURA DINÂMICA DE ESCOLARES
DURANTE A ATIVIDADE DE TRANSPORTE DO MATERIAL
ESCOLAR COM O USO DE MOCHILA DE DUAS ALÇAS

Dissertação apresentada à Universidade
de Ribeirão Preto como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Mestre em Saúde e Educação.

Orientador(a): Profa. Dra. Silvia Sidnéia da
Silva

Ribeirão Preto
2015

Ficha catalográfica preparada pelo Centro de Processamento Técnico
da Biblioteca Central da UNAERP

- Universidade de Ribeirão Preto -

C146a Caldeira, Thais Cristina Manzi, 1980-
Avaliação da postura dinâmica de escolares durante a atividade
de transporte do material escolar com o uso de mochila de duas
alças / Thais Cristina Manzi Caldeira. - - Ribeirão Preto, 2015.
61 f.: il. color.

Orientadora: Profª Drª Sílvia Sidnéia da Silva.

**Dissertação (mestrado) – Universidade de Ribeirão Preto,
UNAERP, Saúde e Educação. Ribeirão Preto, 2015.**

1. Postura Corporal. 2. Postura dinâmica - Avaliação.
3. Mochilas Escolares. 4. Adolescentes. I. Título.

CDD 610

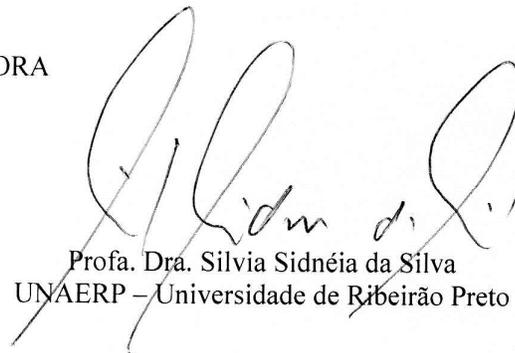
THAÍS CRISTINA MANZI CALDEIRA

**AVALIAÇÃO DA POSTURA DINÂMICA DE ESCOLARES DURANTE A
ATIVIDADE DE TRANSPORTE DO MATERIAL ESCOLAR COM O USO DE
MOCHILA DE DUAS ALÇAS**

Dissertação de Mestrado
apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Saúde e Educação
da Universidade de Ribeirão Preto
para obtenção do título de Mestre
em Saúde e Educação

Área de Concentração: Ensino de Ciências da Saúde
Data da defesa: 10 de setembro de 2015
Resultado: Aprovada

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Silvia Sidnéia da Silva
UNAERP – Universidade de Ribeirão Preto



Prof. Dr. Carlos Alberto Giglio
UNAERP – Universidade de Ribeirão Preto



Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Plótze
UNAERP – Universidade de Ribeirão Preto

Ribeirão Preto - SP
2015

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação primeiramente aos meus pais Rubens e Alzira, que sempre me deram amor, incentivo e força para a realização do estudo.

Aos meus irmãos Rogério, Helen e Camila pelo carinho, companheirismo e apoio para a concretização de mais uma etapa, em minha vida.

Ao meu marido Marcos, por toda a paciência durante todo o tempo de criação e desenvolvimento do estudo.

AGRADECIMENTOS

Às Diretoras do Colégio IA de Bebedouro/SP, pela oportunidade de realização da pesquisa dentro da instituição.

Aos professores, pais e alunos do Colégio Ia, pela confiança e paciência durante a execução da pesquisa.

À minha orientadora Silvia Sidnéia da Silva, pela sabedoria, dedicação e amizade durante todo este período.

À amiga Ana Paula Dias, pela sua amizade e ajuda durante o processo de coleta dos dados.

À minha professora de inglês, Luciene Perri, por toda a ajuda durante o processo de construção da dissertação.

“O esquema corporal é a organização das sensações relativas ao seu próprio corpo em relação com os dados do mundo exterior”.

Jean LeBouch

RESUMO

MANZI, T. C. Avaliação da postura dinâmica de escolares durante a atividade de transporte do material escolar com o uso de mochila de duas alças. 61p. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde e Educação), Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto/SP, 2015.

Trata-se de um estudo descritivo, de natureza exploratória que teve por objetivo avaliar como ocorre o transporte de materiais escolares pelos alunos de uma instituição de ensino privado, em Bebedouro/SP, em postura dinâmica. A pesquisa ocorreu com 80 estudantes, de 10 a 16 anos de idade, regularmente matriculados na instituição de ensino, e buscou descrever quais as principais alterações posturais que ocorrem durante todo o processo de realização da postura dinâmica, que faz parte de suas atividades de vida diária; cientes que alterações posturais na infância podem acarretar dores musculares e problemas posturais futuros. Para a coleta de dados utilizou-se a filmagem das posturas, realizadas em espaço localizado nas dependências da escola, e o instrumento de avaliação usado foi o Circuito de Avaliação da Postura Dinâmica (CAPD), voltado para o ambiente escolar. Após a coleta dos dados e análise dos resultados foi possível constatar que os estudantes participantes da pesquisa apresentaram comportamentos posturais e hábitos distintos, nas diversas idades. Foi identificado que os estudantes da faixa etária de 10 anos transportam suas mochilas escolares de maneira mais adequada segundo o instrumento CAPD, mas carregam mais peso em suas mochilas em relação ao seu peso corporal; enquanto os participantes de 11 a 16 anos transportam menos peso em suas mochilas, mas com postura inadequada. Frente aos resultados recomendam-se orientações aos pais, crianças e pessoas significativas da escola no sentido de sensibilizá-los para o uso da mochila escolar de duas alças de forma correta.

Palavras-chave: Postura Corporal. Mochilas Escolares. Avaliação da postura dinâmica. Adolescentes.

ABSTRACT

MANZI, T.C. Students Rating Posture Dynamics During Transport Activity From School Supplies With the Use of Two Handles Backpack. 61p. Dissertation (Professional Master's in Health and Education), University of Ribeirão Preto, Ribeirao Preto/SP, 2015.

This is a descriptive study of exploratory nature that has the transport of school materials by students of a private educational institution to evaluate how it's performed, in Bebedouro / SP, in dynamic posture. The research will take place with students from 10-16 years of age of a private education school in Bebedouro - SP, who are making use of school bags, trying to describe what the main postural changes that occur during the process of realization of dynamic posture, which is part of their daily activities. However, it is known by literature, postural changes in childhood and can cause muscle ache and future postural problems. The research was conducted through the postures shooting, video that will later be used for data collection. The assessment tool that will be used is the Dynamic Posture Assessment Circuit (CAPD), which is facing the school environment. After data collection and the results' analysis it was found that the students who attended the research, presented postural behavior and different habits, at different age stages because it was discovered that the students in the age group of 10 years old, carry their school bags in a more suitable way, according to the CAPD tool, but carry more weight in their backpacks if is compared to their body weight; while participants of 11, 12, 13, 14, 15 and 16 years old carry less weight in their backpacks, but with an improper posture. Based on the results, guidelines are recommended for parents, children and significant others of school in order to make them aware of the important use of school two handles backpack in a correct way.

Keywords: Body Posture. School Backpacks. The dynamic posture assessment. Teens.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Distribuição de estudantes de 10 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, %peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.....	30
Quadro 2- Distribuição de estudantes de 11 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, %peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.....	32
Quadro 3 - Distribuição de estudantes de 12 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, % peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.....	33
Quadro 4 - Distribuição de estudantes de 13 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, % peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa. Bebedouro/SP, 2015.....	34
Quadro 5 - Distribuição de estudantes de 14 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, % peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.....	36
Quadro 6 - Distribuição de estudantes de 15 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, % peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.....	37
Quadro 7- Distribuição de estudantes de 16 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, %peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.....	38

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVD - Atividades de Vida Diárias

CAPD - Circuito de Avaliação da Postura Dinâmica

C7 - Vertebra Cervical Sete

ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de Massa Corpórea

Kg - Quilograma

Kg/m² - Quilograma por Metro Quadrado

m - Metro

m² - Metro Quadrado

MMII - Membros Inferiores

OMS - Organização Mundial de Saúde

SP - São Paulo

TCLE - Termo de Consentimento Livre Esclarecido

% - Percentual

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 JUSTIFICATIVA	14
1.2 HIPÓTESE	15
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 Geral	15
1.3.2 Específicos	15
2 CASUÍSTICA E MÉTODO	16
2.1 NATUREZA DO ESTUDO	16
2.2 LOCAL DO ESTUDO	16
2.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	17
2.4 COLETA DOS DADOS	17
2.4.1 Instrumento de Coleta de Dados	17
2.4.2 Procedimento de Coleta de Dados	18
2.5 ANÁLISE DOS DADOS	20
2.6 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	20
2.7 CRITÉRIOS DE SUSPENSÃO OU ENCERRAMENTO DA PESQUISA	21
3 REVISÃO DA LITERATURA	22
3.1 INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA	22
3.2 O USO DE MOCHILAS POR ESTUDANTES	25
3.3 POSTURA CORPORAL	27
3.3.1 Postura Estática e Postura Dinâmica	27
3.3.2 Alterações Posturais na Adolescência	28
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5 CONCLUSÃO	43
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	46
ANEXO A	51
ANEXO B	53
ANEXO C	54
ANEXO D	55
APÊNDICE 1	56
APÊNDICE 2	57
APÊNDICE 3	58
APÊNDICE 4	61

APRESENTAÇÃO

Trajetória é uma palavra originada do latim que admite alguns significados. No sentido figurado, trajetória é o caminho percorrido por alguém; já na física trajetória significa lugar geométrico das posições ocupadas por uma partícula que se move. Todas as pessoas percorrem trajetórias em suas vidas, traçando escolhas, tomando decisões, optando por aquilo que as motivam.

Desde jovem já sentia que gostaria muito de trabalhar com pessoas, e a área da saúde me chamava muita atenção. Optei, portanto, em fazer faculdade de Fisioterapia, pois descobri que esta profissão da área da saúde tem visão humanista e permite atuação tanto na prevenção como na reabilitação da capacidade física e funcional das pessoas... era exatamente o que eu buscava!

Logo nos primeiros anos de carreira tive a oportunidade de trabalhar na Associação de Pais e Amigos do Excepcional, mais conhecida como APAE, e descobri que trabalhar com crianças era a área com a qual eu mais me identificava. Passados os anos, devido a essa descoberta, me especializei nessa área, concluindo uma pós-graduação de intervenção em neuropediatria.

Tempos depois, trabalhando também em uma clínica de ortopedia, realizei um curso de reabilitação postural global (RPG), começando assim a trabalhar não só com crianças, mas também com adultos, na área de prevenção e tratamento de alterações posturais.

Vivendo esse cotidiano, passei a observar o comportamento de crianças no meio escolar, me preocupando com a questão de como crianças e adolescentes transportavam seus materiais escolares e, se possivelmente, esse dado poderia acarretar alterações posturais, o que deu origem aos meus estudos nesta pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

A população mundial sofre com a ocorrência de dores na coluna vertebral, em especial, dores lombares, pois estimativas mostram que de 70% a 85% da sociedade global irá sentir dor lombar, em algum período de sua vida (DEYO, 1998).

As alterações posturais em crianças e adolescentes têm sido palco de grande atenção, especialmente voltadas à saúde escolar, uma vez que pesquisas apontam grande parte de adultos acometidos por problemas posturais, com possíveis causas oriundas da infância ou adolescência, devido ao período de crescimento e desenvolvimento das estruturas corporais (CORREIA; PEREIRA; SILVA, 2005).

A prevalência de dores na população infantil revela-se elevada e, ao menos 25% das crianças, mencionam algum tipo de sintomatologia que muitas vezes podem estar associadas ao uso de mochila escolar com sobrepeso (DAVID, 2007).

As causas de dores ou alterações posturais em crianças e adolescentes podem ter várias origens. Alguns estudos mostram que o transporte de material escolar de forma inadequada, por mochilas escolares, o peso da carga transportada e o tempo prolongado da postura sentada podem favorecer o desenvolvimento de alterações posturais e dores musculoesqueléticas (CATTALORDA et al., 2004). O peso transportado pelos escolares em suas mochilas leva a um desequilíbrio músculo esquelético gerado pelo deslocamento posterior do centro de massa e no propósito de manter o corpo em equilíbrio surgem compensações e assimetrias posturais (AL-KHABBAZ; SHIMADA; HASEGAWA, 2008).

A ocorrência de dores na coluna vertebral tem sido considerada, por alguns pesquisadores, como o resultado de alterações posturais devido à sobrecarga de peso das mochilas, utilizadas de forma errada. Mudanças posturais em indivíduos submetidos a sobrecargas com mochilas são visíveis e até palpáveis. Neste momento, as estruturas corporais necessitam fazer alguns ajustes na postura para garantir o equilíbrio corporal mudando, assim, a posição da cabeça, do tronco e membros, pois o centro de massa é deslocado (LE MOS et al., 2005).

Alguns pesquisadores têm se preocupado em determinar um percentual de peso em relação ao peso corporal da criança que minimize a ocorrência de alterações posturais. A literatura recomenda o percentual de 10% e de 15% do peso corporal para a carga da mochila escolar (WHITTIFIELD; LEGG; HEDDERLEY, 2005).

A relação entre o transporte de carga nas mochilas escolares e a alta prevalência de desvios e de compensações posturais observadas em crianças e adolescentes atenta para a necessidade de quantificar os prejuízos advindos desta situação e trabalhar com os escolares, principalmente, na forma de prevenção (GOODGOLD et al., 2002).

Segundo estudo realizado por Burton et al. (1996) foi relatada a prevalência de dor nas costas de crianças, durante os anos escolares, que varia de país para país, considerando a Finlândia (20%), Inglaterra (26%), Canadá (33%), Estados Unidos (36%) e Suíça (51%). Os pesquisadores relataram que a variação encontrada está mais relacionada ao método investigatório utilizado do que as reais diferenças entre populações. Ainda de acordo com os mesmos autores, no Brasil, não foram encontrados dados estatísticos que relatam este percentual de dor, nessa determinada população.

Em pesquisa realizada no Brasil, com escolares de 8 a 15 anos de idade, de ambos os gêneros, avaliou-se a postura de crianças de uma instituição de ensino privado, sendo as mesmas inicialmente submetidas à pesagem de massa corporal, e após o primeiro procedimento, todos foram fotografados sem o uso da mochila e, posteriormente, com a mochila contendo 10%, 15% e 20% do peso corporal e, por último, após a caminhada de cinco minutos com 10% do peso corporal, buscando simular o trajeto feito pelos escolares diariamente (LEMOS et al., 2005).

Os pesquisadores utilizaram alguns pontos específicos para a avaliação biofotogramétrica. A pesquisa teve como conclusão, que as maiores alterações posturais em crianças na faixa etária de 8 a 15 anos de idade, fazendo o uso da mochila escolar, ocorrem de acordo com o aumento da carga transportada, sendo que promove alterações na cabeça em extensão e protusão, e dorsiflexão dos tornozelos, deslocando o tronco anteriormente (LEMOS et al., 2005).

Encontra-se também na literatura as “Back School”, que traduzida para o português foi denominada “Escola postural” ou “Escola da Coluna”, que consiste em um programa de treinamento postural utilizado como forma de prevenção e tratamento de indivíduos com dores nas costas (ANDRADE; ARAUJO; VILAR, 2005).

As “Back School” foram desenvolvidas com o propósito de diminuir os custos aos órgãos de saúde, tanto públicos quanto privados, sendo que as dores causadas pela má postura resultavam em despesas geradas pelo processo de diagnóstico e

tratamentos terapêuticos das complicações posturais (ANDRADE; ARAUJO; VILAR, 2005). Desta forma, as “Escolas de Posturas” apresentam em forma de estratégias pedagógicas, um caminho para o conhecimento e aquisição de hábitos posturais saudáveis que visam diminuir e prevenir dores e alterações posturais (NOLL; CANDOTTI; VIEIRA, 2012).

De acordo com estudo realizado em uma instituição de ensino fundamental foi possível visualizar que os programas educativos de orientação postural têm efeitos positivos. A pesquisa consistiu em uma única sessão educativa sobre anatomia, lesões da coluna vertebral, informações sobre modo de transporte e excesso de peso da mochila escolar e posturas inadequadas, durante a realização de Atividades de Vida Diária (AVD). Os escolares foram submetidos a avaliações quatro semanas após a intervenção, por meio de questionários sobre hábitos posturais na escola e nas AVD. Os estudiosos, a partir dos resultados obtidos, concluíram que apenas uma sessão educativa sobre hábitos posturais saudáveis, promoveu o conhecimento e modificações de algumas posturas cotidianas (BENINI; KAROLCZAK, 2010).

Recentemente, os pesquisadores Noll, Candotti e Vieira (2013) fizeram uma pesquisa detalhada sobre os instrumentos para avaliação da postura corporal, validados e direcionados para a avaliação dinâmica de AVD em escolares. Durante a pesquisa foi relatado que existe uma grande dificuldade em encontrar na literatura um instrumento que se encaixe perfeitamente ao ambiente escolar, pois foram encontrados oito instrumentos de avaliação dinâmica de AVD, mas apenas quatro eram direcionados para escolares. Ressaltam, inclusive, que não foi encontrado instrumento com todas as posturas realizadas pelos escolares, como a postura sentada no computador e postura de transportar material escolar.

1.1 JUSTIFICATIVA

Segundo material bibliográfico selecionado para esta pesquisa é possível notar a grande preocupação com as possíveis alterações posturais advindas do uso inadequado de mochilas e sacolas para o transporte de material escolar e, conseqüentemente, as possíveis dores musculares e futuras deformidades estruturais.

Com base nessas informações, a pesquisa busca explorar este universo escolar para observar, onde há o maior número de alterações posturais durante a postura dinâmica de transportar o material escolar.

1.2 HIPÓTESE

A hipótese da pesquisa fundamenta-se em perguntar se escolares de uma instituição de ensino privado da cidade de Bebedouro/SP estão fazendo uso de mochilas de duas alças para o transporte de material escolar, de forma adequada?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

Avaliar como ocorre o transporte de materiais escolares pelos alunos de uma instituição de ensino privado, em Bebedouro/SP, em postura dinâmica.

1.3.2 Específicos

Observar e descrever como acontece o transporte de materiais escolares pelos alunos da instituição de ensino do estudo durante o exercício de caminhada com a mochila;

Identificar quais as principais alterações posturais que ocorrem durante o processo do transporte de materiais escolares em postura dinâmica.

2 CASUÍSTICA E MÉTODO

2.1 NATUREZA DO ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo, observacional e transversal, pois a pesquisa teve o intuito de descrever as alterações posturais encontradas mediante as observações realizadas nas filmagens dos sujeitos participantes do estudo, sem a interferência do pesquisador (LAKATOS; MARCONI, 2003).

No estudo foi utilizada a abordagem de cunho quantitativo, observando o comportamento que ocorre no âmbito real, traduzindo em número as informações para serem classificadas e analisadas por meio de técnicas estatísticas (GUNTHER, 2006).

O presente estudo apresenta caráter transversal, pois a coleta dos dados foi feita em um momento preciso de tempo, junto à amostra selecionada (HOPPEN; LAPOINTE; MOREAU, 1996), com estudantes de 10 a 16 anos de idade que fazem o uso da mochila escolar, em uma escola de ensino privado, da cidade de Bebedouro/SP.

2.2 LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa ocorreu na cidade de Bebedouro, localizada no interior do estado de São Paulo que apresenta, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2013), 77.487 habitantes, residentes no município. A cidade conta com um número significativo de escolares, matriculados regularmente nas instituições de ensino da rede pública e privada, sendo que 9.347 estão no ensino fundamental e 3.133 no ensino médio (IBGE, 2013).

O estudo foi realizado em uma escola da rede privada que oferece Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio, cujo nome da instituição é Colégio Ia, que se encontra localizada no município de Bebedouro /SP.

A instituição de ensino possui 12 anos de experiência na área da educação e apresenta um quadro de 45 colaboradores, sendo 32 docentes, 6 agentes administrativos, 1 secretária escolar, 1 recepcionista e 5 operadores de limpeza. O espaço de 2200 m² é ocupado por 325 alunos que compreendem estudantes da Educação Infantil, Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio e está dividido entre

salas de aula, sala de xadrez, biblioteca, quadra poliesportiva, pátio de recreação, parque infantil e áreas administrativas.

2.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população investigada foi composta de 85 alunos, na faixa etária entre 10 a 16 anos de idade, de ambos os sexos, que fazem uso de transporte de material escolar por meio de mochilas de duas alças, da Instituição de Ensino citada anteriormente.

Os critérios de exclusão incluíram estudantes deficientes físicos, com alterações posturais pré-existentes, deficientes visuais e possuem doenças respiratórias, além de idades não compreendidas entre 10 e 16 anos.

Enquanto critérios de descontinuidade foram considerados alunos que por algum motivo não participaram de todo o processo de coleta de dados proposto.

Aplicados os critérios supracitados, a amostra constituiu-se de 80 alunos, pois 05 estudantes foram excluídos após a avaliação fisioterapêutica, devido ao fato de apresentarem alterações posturais que poderiam comprometer os resultados finais da pesquisa. Incluíram-se nessas alterações a presença de cifose torácica e assimetrias de ombros em conjunto com a presença de gibosidade durante o teste de flexão do tronco que são sugestivos de escolioses.

2.4 COLETA DOS DADOS

O instrumento de coleta dos dados (ANEXO A) foi utilizado obedecendo fielmente o CAPD, que é o circuito de avaliação de postura dinâmica, totalmente direcionado para avaliação das AVD de escolares.

2.4.1 Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de Avaliação da Postura Dinâmica com aplicabilidade para ambiente escolar (CAPD) tem como objetivo avaliar nove posturas de escolares dentro de um circuito, sendo elas: Postura ao carregar sacolas; Postura ao transportar mochila escolar; Postura durante posição sentada para escrever; Postura ao pegar objeto do solo; Postura ao transportar objeto; Postura durante a posição

sentada na cadeira para utilizar o computador portátil; Postura durante posição sentada em banco; Postura ao dormir e Postura durante a posição sentada na cadeira para utilizar o computador de mesa.

O referido instrumento foi desenvolvido por Noll (2012), com o objetivo de avaliar a postura dinâmica de escolares no ambiente escolar, por períodos variáveis de tempo durante a realização das principais AVD.

No presente estudo somente parte do instrumento foi usado e utilizou-se apenas a Postura ao transportar mochila escolar para a avaliação dos sujeitos dessa pesquisa, pois seu objetivo geral é identificar as alterações da postura dos escolares durante a atividade de transportar sua mochila de duas alças.

Enfatiza-se que todo o processo de avaliação do instrumento foi preservado, utilizando o rigor metodológico nele proposto, visando à obtenção de dados coerentes como resultados do estudo em questão. As mochilas foram pesadas vazias, e os estudantes submetidos à aferição de peso e estatura.

2.4.2 Procedimento de Coleta de Dados

A filmagem dos participantes foi realizada em uma sala de aula da escola Colégio Ia. O procedimento foi dirigido por um único avaliador, sendo que a câmera permaneceu sobre um tripé de apoio móvel que permitiu seu deslocamento durante as filmagens, com o objetivo de acompanhar os movimentos dos escolares, em avaliação. As filmagens foram realizadas nos planos frontal e sagital.

Na aplicação do instrumento de avaliação CAPD, o tempo estimado para a filmagem e realização de todas as posturas foi de quatro minutos por aluno, e na pesquisa em questão, foi utilizado aproximadamente um minuto por aluno, pois apenas a postura ao transportar material escolar foi avaliada, como citado anteriormente.

A filmagem dos estudantes para a coleta dos dados ocorreu no período da manhã, pois foi mais fácil reunir toda a amostra em um mesmo período. A ação foi marcada após a devolutiva de todos os TCLE assinados pelos responsáveis dos participantes, depois de serem enviados para os pais por meio dos próprios escolares.

A câmera utilizada para a filmagem é da marca SONY, modelo NEX-FS 700, com um tripé de sustentação móvel, o local para a realização da filmagem foi uma

sala de aula, com medidas 42 m² (7m x 6m), onde se ministram aulas para estudantes do primeiro ano do ensino fundamental I. O local foi escolhido por ser a única sala que poderia ter sua atividade deslocada sem o comprometimento da rotina escolar e também por permitir não haver interferência de outros alunos e pessoas que poderiam dispersar a atenção do escolar, durante a realização do procedimento.

Os alunos foram retirados de suas salas de aula por um curto período, em média de 20 minutos, pois o procedimento foi realizado de forma individual, sem o contato do escolar que já tivesse sido submetido à avaliação com os demais, evitando trocas de informações e, assim, diminuindo possíveis alterações de resultados. Os alunos foram divididos em grupos, por idades e salas de aulas, para a sequência das filmagens. Essa dinâmica de aplicação da pesquisa não atrapalhou o funcionamento da instituição de ensino.

Como o intuito da pesquisa era observar como os escolares faziam o transporte do material escolar com a mochila de duas alças, para evitar desvios de conduta foram adquiridas três mochilas idênticas para a realização da coleta de dados. De posse das mochilas os escolares foram orientados a colocar todos seus pertences dentro das mesmas, transportando todos os materiais de suas próprias mochilas para a mochila da pesquisa. Foram adquiridas três mochilas para otimizar o tempo de realização desta atividade, não comprometendo o procedimento de coleta de dados e também as atividades escolares.

Para a realização do procedimento de coleta de dados todos os escolares estavam vestidos com a camiseta do uniforme escolar e foram medidos e pesados previamente, assim como pesadas as mochilas. Em seguida, as crianças foram orientadas a percorrer o circuito demarcado no chão da sala de aula, fazendo o uso de suas mochilas como uma atividade cotidiana. As filmagens foram feitas nos planos frontal e sagital, para todos os sujeitos da pesquisa.

Após a filmagem de todos os participantes, na mesma semana, os escolares foram submetidos a uma avaliação postural fisioterapêutica com o intuito de observar alterações posturais prévias presentes, buscando identificar possíveis condições que compreendessem os critérios de exclusão.

As avaliações aconteceram de forma rápida, em dois dias seguidos após a coleta de dados, pois a instituição de ensino não permitiu que as avaliações fossem realizadas no mesmo dia devido ao prejuízo que o escolar pudesse dispor com a

perda momentânea de suas aulas para mais uma etapa da pesquisa. Portanto, as avaliações aconteceram durante as aulas de educação física, antes de qualquer prática de exercícios físicos. Foram utilizados para a avaliação postural fisioterapêutica 01 simetrógrafo para avaliar as simetrias e o teste de flexão do tronco para avaliar presença de gibosidade que poderia sugerir uma possível escoliose.

Assim, 85 estudantes passaram pela filmagem (população), porém 80 constituíram-se na amostra, após a avaliação postural fisioterapêutica, pois houve a preocupação das pesquisadoras, no tocante à exclusão inicial do(a)s estudantes, buscando não expor aquele(a)s que apresentaram as alterações na avaliação citada.

2.5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados ocorreu por meio da observação das filmagens no modo “*Slow Motion*”, pois este modo permite a observação mais detalhada dos movimentos para que pudesse ser utilizada a avaliação do instrumento CAPD.

Os dados foram coletados através da avaliação postural de cada escolar durante a atividade de transportar o material escolar em mochila de duas alças. Este recurso somente foi possível através da investigação detalhada das filmagens de cada estudante, isoladamente, sendo que foi avaliado o modo de transportar o material escolar e os critérios para a análise da postura imposta pelo instrumento de avaliação da postura dinâmica CAPD.

Os participantes tiveram suas próprias fichas de avaliação postural com seus escores relacionados ao desempenho da atividade, como preconiza o instrumento CAPD.

2.6 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice 3) foi entregue para os pais ou responsáveis dos escolares que foram submetidos ao processo de avaliação, após uma reunião para esclarecer o objetivo e todas as etapas da pesquisa.

Houve mínima situação de risco para os participantes durante o estudo, uma vez que eles somente fizeram a caminhada de acordo com o preconizado no instrumento, atendendo ao objetivo proposto no presente estudo, após terem concordado em participar e seus responsáveis terem assinado o TCLE (Apêndice 3).

A pesquisa foi desenvolvida após autorização do Secretário de Educação do Município de Bebedouro/SP (ANEXO B), do Diretor do Colégio Ia (ANEXO C), dos responsáveis pelo adolescente (APÊNDICE 3, assinado pelo responsável) e Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Ribeirão Preto (ANEXO D), sob número n. 927920. As solicitações foram endereçadas ao Secretário (APÊNDICE 1), ao Diretor do Colégio Ia (APÊNDICE 2), aos responsáveis pelo adolescente (APÊNDICE 3) e Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Ribeirão Preto (ANEXO D).

Houve benefícios diretos desta pesquisa para o participante e instituição de ensino onde se realizou o estudo, pois puderam obter novos conhecimentos, e as informações servirão aos planejamentos futuros acerca da orientação aos estudantes e condutas da instituição escolar frente a esta questão.

Ao participante e/ou responsável foi garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo, respaldando-se, inclusive, nos conteúdos preconizados na Resolução 466/12, onde está assegurada a privacidade dos sujeitos.

2.7 CRITÉRIOS DE SUSPENSÃO OU ENCERRAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa somente seria suspensa diante da percepção de algum risco ou dano aos sujeitos da pesquisa ou diante de outro estudo que tivesse os mesmos propósitos ou apresentasse superioridade metodológica. As situações pontuadas não ocorreram, permitindo a realização de todas as etapas propostas no estudo.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

Para Niehues e Costa (2012) foi somente no século XVIII, a partir do surgimento do sentimento de infância, que o entendimento de infância ocorreu, pois as crianças passaram, do ponto de vista biológico, a serem tratadas com particularidades e percebidas na sua singularidade por possuírem sentimentos próprios.

Áries (1981, p. 168)

afirma que o sentimento da infância desenvolveu-se paralelamente ao sentimento da família, se manifestando por meio de intimidade e diálogo familiar de modo que a família volta-se para a criança”. Nesse cenário, entendem que a criança devia ser amada e educada pela família, e inicia-se o planejamento dos nascimentos.

Para Gagnebin (1997), “a infância significa uma classe social de uma determinada geração e criança é o indivíduo que participa desta classe, sendo ele o ator social da classe pertencente”. Para ele,

a palavra infância não diz respeito instantaneamente a uma faixa etária, mas sim aos anos iniciais de sua vida, que se caracteriza por incapacidade e pela carência de fala. Oriunda do latim *fari* – falar, dizer, e do complemento *fans*, a criança é in-fans, ou seja, aquele que não fala (p. 86).

Sarmiento (2005, p. 368) ressalta que “a etimologia da palavra infância propõe um sentido negativo, ao caracterizar infância como a idade do não-falante, remetendo a ideia do discurso inarticulado, desarranjado ou ilegítimo”.

Em síntese, a criança é considerada um ser com características próprias, competente, com suas necessidades, seu modo de pensar e agir. No entanto, as representações de infância variam conforme a colocação da criança na família, na classe social, a questão de gênero, etnia, grupo etário, na sociedade em geral.

Logo após o nascimento do ser humano começa todo o processo do desenvolvimento motor, que podemos defini-lo, segundo Haywood (1993), como o processo das mudanças e transformações na “*performance* motora” durante vários

momentos da existência do indivíduo, através da maturação e experiência ao longo da vida.

Santos et al. (2011) defendem que durante o início da infância, as alterações na estrutura corporal são relativamente pequenas e o período de crescimento é lento, fato que possibilita as crianças se acostumar com o seu corpo, melhorando sua coordenação e o controle motor.

O crescimento não é um processo independente, mesmo que a hereditariedade determine seus limites, fatores ambientais também são importantes, determinando se seus limites serão ou não alcançados. Fatores nutricionais, exercícios e atividades físicas também afetam diretamente o crescimento do indivíduo (GALLAUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Haywood e Getchell (2004) comentam que

O desenvolvimento motor é considerado como um processo sequencial, contínuo e relacionado à idade cronológica, pelo qual o ser humano adquire uma enorme quantidade de habilidades motoras, as quais progridem de movimentos simples e desorganizados para a execução de habilidades motoras altamente organizadas e complexas.

Atualmente, corroborando relatos de Tecklin (2002), tem-se ciência “que o processo de desenvolvimento ocorre de maneira dinâmica e é suscetível a ser moldado a partir de inúmeros estímulos externos”. Haywood e Getchell (2004) ainda relatam que a

interação entre aspectos relativos ao indivíduo, como suas características físicas e estruturais, ao ambiente em que está inserido e à tarefa a ser aprendida são determinantes na aquisição e refinamento das diferentes habilidades motoras.

A fase pré-puberal e puberdade são períodos em que a postura sofre uma série de adaptações às novas mudanças do corpo. De sete a doze anos de idade, o corpo dos adolescentes passa por transformações para equilibrar as novas proporções corporais (ASCHER, 1976).

Puberdade, para Tanner (1962),

é o fenômeno biológico que se refere às mudanças morfológicas e fisiológicas (forma, tamanho e função) resultantes da reativação dos mecanismos neuro-hormonais do eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal-gonadal. Estas mudanças corporais conhecidas como os fenômenos da *pubarca* ou *adrenarca* e *gonadarca* são parte de um processo contínuo e dinâmico que se inicia durante a vida fetal e termina com o completo crescimento e fusão total das

epífises ósseas, com o desenvolvimento das características sexuais secundárias, com a completa maturação da mulher e do homem e de sua capacidade de fecundação, através de ovulação e espermatogênese, respectivamente, garantindo a perpetuação da espécie humana.

Segundo Grumbach (2002), a puberdade é uma fase marcada pela transição entre infância e fase adulta, caracterizada por uma série de alterações endócrinas e psicológicas, o que resulta em maturação sexual e desenvolvimento da capacidade reprodutiva. Entre as modificações observadas durante esse período, destacam-se o aparecimento dos caracteres sexuais secundários, a produção dos gametas maduros e o estirão do crescimento linear.

Trata-se de um período discutido há décadas, pelos pesquisadores, incluindo, Tanner (1962) quando define

Adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta, caracterizado pelos impulsos do desenvolvimento físico, mental, emocional, sexual e social e pelos esforços do indivíduo em alcançar os objetivos relacionados às expectativas culturais da sociedade em que vive. A adolescência se inicia com as mudanças corporais da puberdade e termina quando o indivíduo consolida seu crescimento e sua personalidade, obtendo progressivamente sua independência econômica, além da integração em seu grupo social.

Conti, Frutuoso e Gambardella (2005) e Eisenstein (1999) salientam que os limites cronológicos da adolescência, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), encontram-se no intervalo de 10 e 19 anos, fase marcada pelo crescimento e desenvolvimento acelerados (RODRIGUES; FISBERG; CINTRA, 2005).

Cabe enfatizar, corroborando dados de Eisenstein (1999), cientes das características de variabilidade e diversidade dos parâmetros biológicos e psicossociais que ocorrem na adolescência, que a idade cronológica, apesar de ser o quesito mais utilizado, não tem sido o melhor critério descritivo em estudos clínicos, antropológicos e comunitários ou populacionais.

No Brasil, o termo Adolescente é aplicado aos indivíduos na faixa etária entre 12 a 18 anos de idade, e considera criança a pessoa até 12 anos de idade incompletos, segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), conforme descrito na Lei 8.069, de 13 de Julho de 1990 (artigo 2º).

A adolescência se inicia com as mudanças corporais da puberdade e termina quando o indivíduo consolida seu crescimento e sua personalidade (EISENSTEIN, 2005).

Portanto, a fase infância e adolescência, requer maior atenção quanto ao posicionamento corporal, pois diante de todas as transformações ocorridas nestas fases o mau uso da mochila escolar poderá influenciar na postura corporal do indivíduo; o que justifica o estudo presente.

3.2 O USO DE MOCHILAS POR ESTUDANTES

A mochila escolar é a forma mais utilizada para fazer o transporte do material escolar. Entretanto, é necessário que haja certos cuidados tanto com a carga, como também pela maneira de como a mesma é utilizada pela criança (RODRIGUES; MONTEBELO; TEODORI, 2008).

Atualmente existe uma grande preocupação dos profissionais da área da saúde, educadores e pais com relação à dor relatada pelos estudantes na coluna vertebral. Este assunto se tornou inquietante em relação a crianças na idade escolar devido ao aumento da utilização das mochilas escolares, pois algumas pesquisas, como a de Lemos et al. (2005), estão mostrando que a forma como estão sendo utilizadas as mochilas e seu peso tem influência significativa nas alterações sofridas pelo corpo dos estudantes durante a utilização.

De acordo com Whittifield, Legg e Hedderley (2005), o equilíbrio entre as estruturas corporais é susceptível de alterações durante a infância, pois está associado aos hábitos durante suas atividades diárias. O transporte excessivo de peso, a ausência de armários na escola e o modo como os escolares transportam suas mochilas predispõem ao início de quadros algícos por acentuarem o desalinhamento corporal.

Candotti, Roth e Noll (2012) afirmam que a dor e as alterações posturais podem estar associadas ao uso de computadores, e demonstram através de estudos que o transporte do material escolar com o uso inadequado da mochila e o excesso de peso da mesma também pode estar associado a esse malefício.

Quando a carga da mochila escolar ultrapassar a capacidade de sustentação da musculatura, ocorre sobrecarga na coluna vertebral, podendo ocasionar alterações posturais, dor ou problemas na coluna. A forma como se transporta a

mochila escolar, a capacidade física da criança, o tempo e a frequência de transporte desse acessório também devem ser considerados como fatores agravantes (AL-KHABBAZ; SHIMADA; HASEGAMA, 2008).

As alterações posturais ocorridas em adolescentes submetidos à sobrecarga com mochilas escolares são visíveis. O corpo humano faz ajustes constantes para garantir o equilíbrio corporal, alterando a posição da cabeça, tronco e membros toda vez que o centro de massa é deslocado, tornando a postura humana essencialmente dinâmica (LEMOS et al., 2005).

Um estudo realizado no município de Dois Irmãos, no estado do Rio Grande do Sul, teve como objetivo identificar e comparar o modo de transporte e o peso do material escolar entre o 2º, 5º e 9º anos do ensino fundamental. Uma escola foi sorteada e 58 escolares foram pesquisados por meio de questionário, que avaliou o acessório utilizado para transportar o material escolar e a forma de transporte.

Os resultados obtidos no estudo supracitado evidenciaram que os escolares do 2º, 5º e 9º anos do ensino fundamental transportam seu material escolar nas costas, em mochilas de duas alças (60%, 77,3% e 85,5%, respectivamente, $p < 0,05$), apoiadas sobre os ombros (60%, 77,3% e 81%, respectivamente; $p < 0,05$). A média do peso da mochila relativo ao peso corporal no 2º, 5º e 9º anos foi $7,2=2,3$, $8,8=3,0$ e $5,9=1,7\%$, respectivamente; com diferença significativa apenas entre escolares do 5º e 9º anos. Concluindo, os escolares de 2º, 5º e 9º anos transportam seu material escolar utilizando a mochila de duas alças nas costas apoiadas, simetricamente, sobre os ombros. Independente do ano escolar, o peso da mochila transportada foi inferior a 10% do peso corporal; os escolares do 5º ano foram os que transportaram mochilas com maiores cargas (CANDOTTI; NOLL; ROTH, 2012).

Diante da grande necessidade de meios para auxiliar nossos estudantes com a importância da preservação da boa postura, muitos recursos estão sendo desenvolvidos como instrumentos de avaliação da postura corporal direcionados para o ambiente educacional, como o BackPEI que foi criado para auxiliar educadores, por meio de questionários de avaliação, no sentido de terem uma visão geral da saúde postural de seus estudantes (NOLL et al., 2013).

Frente ao exposto, constatado ser imperioso o uso adequado da mochila para transporte do material escolar, entende-se ser pertinente a apropriação da literatura com conteúdos referentes à postura corporal e suas implicações na saúde dos adolescentes e crianças.

3.3 POSTURA CORPORAL

3.3.1 Postura Estática e Postura Dinâmica

A postura corporal é definida por Lehmkuhl e Smith (1997), como a posição ou comportamento do corpo em disposição estática ou o arranjo harmônico das partes corporais em situações dinâmicas.

O termo postura corporal possui diversas definições, pois Asmussen (1953) conceituou a postura corporal como o resultado da integração de alguns reflexos incluindo o miotático, labiríntico, visual e epitelial. Foram inseridos ainda os fatores psicológicos, as influências do sistema endócrino e autônomo da ação muscular.

A postura corporal, para Hulleman et al. (1978), é o equilíbrio harmonioso entre as solicitações impostas aos músculos, ligamentos e discos intervertebrais. Os autores também acrescentaram que não há uma postura-padrão.

Segundo Kendall e Creary (1987), a definição de postura corporal é uma composição das posições de todas as articulações do corpo, em qualquer momento.

Tucker (1960) conceituou a postura corporal como sendo uma atitude mental sobre o corpo promovendo, assim, o equilíbrio. Ela pode ser definida como hábito de posição do corpo, no espaço, após uma atividade ou repouso.

Braccialli (1997) destacou que a postura corporal não é uma situação estática, mas sim dinâmica, pois as partes do corpo adaptam-se, continuamente, em resposta aos estímulos recebidos, refletindo corporalmente as experiências momentâneas. A boa postura corporal depende do conhecimento e do relacionamento das pessoas com o seu próprio corpo. Ao adotar determinada postura é necessário conhecimento prévio da imagem corporal.

Segundo Duarte (2000), o trabalho do sistema de controle postural é manter a projeção horizontal do centro de gravidade do sujeito dentro da base de suporte determinada pela área da base formada pelos pés durante a postura ereta estática.

Diante destes conceitos podemos entender que a postura corporal estática e postura corporal dinâmica são situações antagônicas ocorrendo, desta forma, momentos onde a postura corporal se encontra em repouso e em atividade.

Nesse sentido, entender o conceito de postura corporal é fundamental para que sejam reconhecidas as alterações posturais na infância e adolescência.

3.3.2 Alterações Posturais na Adolescência

Muitos estudos vêm sendo realizados com adolescentes em idade escolar, pois há uma grande preocupação com a qualidade de vida dos estudantes.

Segundo Minghelli (2008), a fase de maior risco para desenvolver e progredir a escoliose idiopática é no período da puberdade, em que o crescimento ósseo ocorre de forma muito rápida havendo, portanto, necessidade de meios diagnósticos precoces e de intervenção para evitar a progressão da doença.

Um estudo realizado no município de Juazeiro do Norte, no estado do Ceará, teve como objetivo identificar o perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escolas públicas no município em questão. Utilizou-se como metodologia um simetrógrafo e uma máquina fotográfica. Foram utilizados ainda um nível d'água e uma régua para aferir a gibosidade, um fio de prumo e uma régua para medir os desvios laterais da coluna.

O estudo citado anteriormente foi realizado com uma amostra de 2.432 sujeitos, entre 11 e 19 anos de idade, de ambos os sexos. O registro fotográfico e a avaliação postural foram realizados pelo pesquisador, e foram consideradas como variáveis categóricas o sexo, hábitos laborais; hábitos escolares (uso de mochila, mão que escreve e tipo de carteira); assimetria de ombros, ilíacos ou membros inferiores (MMII); desvios laterais da coluna vertebras; presença de gibosidade e história familiar de deformidade postural. As variáveis quantitativas consideraram a idade, peso, altura e índice de massa corporal (IMC). Os dados gerais foram analisados de forma descritiva utilizando as frequências absolutas de percentuais (SOUZA JUNIOR et al., 2011).

Os resultados obtidos na pesquisa supracitada evidenciaram a prevalência de 8,8% de desvios laterais e 2,4% de gibosidade, além de ser observada a presença de escoliose em portadores de assimetria de ombros e ilíacos (SOUZA JUNIOR et al., 2011).

Outro estudo realizado por Ries et al. (2012) teve como objetivo analisar os efeitos imediatos de diferentes pesos de mochila na postura corporal de estudantes na faixa etária entre 8 a 14 anos de idade, e também avaliou a confiabilidade das medidas encontradas no mesmo. A pesquisa foi realizada na cidade de Florianópolis com alunos do ensino fundamental da rede estadual. A amostra foi constituída de 50 escolares, sendo 20 do sexo feminino e 30 do sexo masculino. Os participantes

foram fotografados com a mochila de duas alças no plano coronal anterior e sagital, com diferentes cargas relativas ao peso: sem mochila, com o da mochila habitualmente utilizado e com 10%, 15% e 20% do peso corporal do estudante na mochila escolar.

No estudo foram utilizados como critério de inclusão dos alunos no estudo: índice de massa corporal (IMC) normal, sem patologias associadas ou má formação congênitas de membros inferiores, não portadores de necessidades especiais (neurológica e/ou físicas) e não participante de qualquer tratamento ortopédico e/ou fisioterapêutico. Após a anamnese e avaliação postural os participantes foram submetidos a marcações corporais nos pontos de referência anatômicas: cervical (C7), glabella, tragos, acrômios, espinhas ilíacas ântero-superiores, trocânter maior do fêmur, linhas articulares do joelho e maléolos laterais. Os pesquisadores concluíram diante das evidências encontradas no estudo, que mochilas escolares com peso de 6,79%, 10%, 15% e 20% do peso corporal ocasionaram um aumento linear da anteriorização da cabeça e do corpo (RIES et al., 2012).

Segundo Santos et al. (2009), o conhecimento sobre a postura corporal originado de estudos científicos pode fundamentar o diagnóstico precoce e tratamento dos distúrbios musculoesqueléticos em desenvolvimento; situações clínicas com as quais podem ser realizadas intervenções quanto à prevenção de complicações e minimização de danos futuros.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra constituiu-se de 80 estudantes na faixa etária entre 10 e 16 anos de idade, sendo 43 (53,75%) do sexo masculino e 37 (46,25%) feminino. As crianças de 10 anos de idade se apresentaram em maior número na pesquisa 16 (20%), seguidas de 11 e 15 anos, com a mesma quantidade, 13 (16,25%) cada.

Considerando as idades dos participantes, no Quadro 1 observamos 16 crianças de 10 anos, sendo 9 (56,25%) meninas, com pesos entre 34,10 Kg e 70 Kg, média de 52,05 Kg; e estaturas entre 1,32 m e 1,51 m, com média de 1,41 metros. Foram 7 (43,75%) meninos, com pesos variando entre 30 Kg e 61 Kg, média de 45,5 Kg e estatura média de 1,40 m. Estes dados indicam que as meninas estão com o índice de massa corporal (IMC) acima de 26,16 Kg/m² o que demonstra sobrepeso e os meninos estão com IMC de 23,21 Kg/m², o que indica peso ideal (FONSECA et al., 2004).

Quadro 1 - Distribuição de estudantes de 10 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, %peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.

SEXO	PESO CORPORAL (Kg)	ALTURA (m)	PESO MOCHILA (Kg)	% PESO MOCH/ PESO CORPORAL	TOTAL ESCORE
F	70	1,47	3	4,28	2
	44,10	1,42	5	11,33	2
	34,10	1,48	3,70	10,85	2
	38	1,32	3,70	9,73	3
	60,70	1,51	3,80	6,26	0
	41,20	1,48	3,30	8	3
	36,30	1,38	6,60	18,18	0
	42,50	1,48	3,40	8	2
	58	1,48	4,10	7,06	1
M	32,40	1,38	4,20	12,96	2
	61	1,48	5,40	8,85	2
	32	1,38	3,90	12,18	3
	38,50	1,43	3,30	8,57	2
	30	1,30	4,70	15,66	1
	48	1,51	4,90	10,20	1
	29,60	1,35	4,30	14,52	2

Fonte: Autora.

Aos 10 anos, ainda constata-se que o peso da mochila das meninas foi entre 3 a 6,6 Kg; e dos meninos de 3,3 a 5,4 Kg. Esses dados pontuados interferem na determinação do %Peso Moch/Peso Corporal, que em média, foi de 11,23 Kg e 11,54 Kg, respectivamente, para meninas e meninos.

De acordo com dados expostos no Quadro 1 podemos observar a prevalência do uso da mochila escolar com volume de peso acima de 10% em relação ao peso corporal do estudante de 10 anos. Este fato contrapõe a Lei nº 10.759/98, do estado de Santa Catarina (BRASIL, 1998) e a Lei n. 8.795/11 do Município de Poços de Caldas, no Estado de Minas Gerais (BRASIL, 2011), pois determinam que o peso máximo total do material escolar transportado diariamente por alunos em mochilas, pastas e similares não poderá ultrapassar 5% do peso do pré-escolar e 10% do peso do aluno do 1º grau.

No Congresso Nacional tramitou o Projeto de Lei nº 6.338/05 para determinar o excesso de peso das mochilas de crianças e adolescentes. Segundo este documento as mochilas devem ter no máximo 15% do peso do estudante, não especificando a idade e grau de ensino (BRASIL, 2012). O projeto de lei foi aprovado primeiramente pelo Senado, no dia 13 de novembro de 2013 e, logo após, encaminhado ao Supremo Tribunal Federal para sua aprovação final em Sessão Legislativa Ordinária. A lei entrará em vigor imediatamente após sua publicação.

Uma pesquisa realizada em Joinville/SC, com 109 crianças entre 6 a 10 anos de idade, de ambos os sexos, teve como objetivo relacionar o peso da mochila escolar com a prevalência de escoliose. Os pesquisadores concluíram em seu estudo que a prevalência de escoliose no grupo estudado não teve correlação com o excesso de carga, mas que este fator torna-se preocupante nos indivíduos que já apresentam algum tipo de desvio, pois o excesso de carga transportada poderá acentuar alterações posturais existentes (ARAÚJO et al., 2012).

Lemos et al. (2005) concluíram em sua pesquisa que as maiores alterações posturais em crianças com o uso da mochila escolar verificaram-se com aumento da carga transportada e, em longo prazo, podem ser responsáveis pelas frequentes e precoces disfunções posturais e pelas dores nas costas de crianças. Este fato pode estar relacionado com o baixo índice de pontuação total da “postura transportar material escolar com mochila” do instrumento CAPD, pelos participantes na idade de 10 anos, uma vez que o volume de peso transportado em suas mochilas escolares apresenta-se acima de 10% em relação ao peso corporal.

No caso das meninas que apresentaram IMC acima de 26,16 Kg/m² (sobrepeso), pesquisas como de Bachiega (2006) salienta que alterações posturais em crianças obesas pode manifestar-se com maior frequência em decorrência de ação mecânica desempenhada pelo excesso da massa corporal e o aumento das necessidades mecânicas locais, evidenciando que o sobrepeso pode ser um fator que inspira cuidados, no sentido de interferir para que esse IMC não aumente e exponha essas crianças a associação de variáveis que levam a alterações posturais, uma vez que também há prevalência do uso da mochila escolar com volume de peso acima de 10% em relação ao peso corporal das estudantes em questão.

No Quadro 2 podemos destacar que dos participantes da pesquisa, na idade de 11 anos (13 estudantes), 05 (38,5%) obtiveram a pontuação total da postura de transportar o material escolar com mochila e não ultrapassaram 10% de seu peso corporal na sua carga. Este dado corrobora os resultados da pesquisa realizada por Munhoz, Vilarta e Brenzikofer (1995), pois os pesquisadores concluíram que sobrecargas com mochilas escolares promovem mudanças posturais que podem ser visíveis devido aos ajustes do corpo para manter o equilíbrio toda vez que o centro de massa é deslocado.

Quadro 2 - Distribuição de estudantes de 11 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, %peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.

SEXO	PESO CORPORAL (Kg)	ALTURA (m)	PESO MOCHILA (Kg)	% PESO MOCH/ PESO CORPORAL	TOTAL ESCORE
F	59,10	1,59	3,10	5,24	3
	33	1,38	3	9,09	3
	51	1,55	3,40	6,66	0
	51,50	1,56	4,40	8,54	0
	57,40	1,59	4,50	7,83	3
	61,90	1,64	4,80	7,75	0
	50,30	1,44	2,90	5,76	0
	45,90	1,48	3,70	8,06	0
	66,70	1,61	4,80	7,19	3
M	31,20	1,47	4,20	13,46	1
	57,70	1,50	4,50	7,79	3
	31,20	1,43	3,50	11,21	2
	60,90	1,69	7,90	12,97	2

Fonte: Autora.

Considerando o sexo, possuem essa idade 9 (69,23%) meninas e 4 (30,76%) meninos. O peso corporal variou de 33 kg a 66,700 Kg para as meninas e de 31,200 Kg a 60,9 Kg para os meninos. Neste grupo de participantes o cálculo do IMC apresentou valores de normalidade, em ambos os sexos, pois os meninos apresentaram um IMC de 21,60 Kg/m² e as meninas de 22,45 Kg/m².

No Quadro 3 constatamos que 58,33% (7 sujeitos) entre os adolescentes de 12 anos apresentaram escore zero, por não pontuarem nos critérios de análise da postura ao transportar mochila escolar, de acordo com a ficha de avaliação CAPD. Todos os participantes que não pontuaram nesta idade estavam fazendo o uso da mochila de modo unilateral, não conseguiram manter o tronco ereto durante o maior tempo de realização da postura e a cabeça não permaneceu em posição neutra. Além dessas alterações citadas, esses estudantes estavam com o peso de suas mochilas, acima dos 10% de seu peso corporal.

Quadro 3 - Distribuição de estudantes de 12 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, % peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.

SEXO	PESO CORPORAL (Kg)	ALTURA (m)	PESO MOCHILA (Kg)	% PESO MOCH/ PESO CORPORAL	TOTAL ESCORE
F	86,10	1,65	3,60	4,18	0
	46	1,55	6,10	13,26	0
	66,90	1,64	4,10	6,12	0
	55	1,63	4,40	8	1
	69,80	1,63	4,90	7,02	0
M	67,50	1,55	4,70	6,96	0
	56,50	1,61	5,70	10,08	0
	32,10	1,47	4,80	14,95	0
	57	1,51	4,20	7,36	2
	64	1,53	4,90	7,65	3
	31,50	1,62	4,20	13,33	3
	65	1,55	3,90	6	2

Fonte: Autora.

Com a idade de 12 anos foram pesquisados 7 (58,33%) meninos e 05 (41,66%) meninas. A média de peso foi de 8,720 Kg e 10,470 Kg para os meninos e meninas, respectivamente. A altura variou entre 1,54 m e 1,60 m, para meninos e meninas; e o peso das mochilas teve variação de 4,8 Kg para os meninos e 4,85 Kg

para as meninas. Através do cálculo do IMC foi possível observar que no grupo de participantes de 12 anos os meninos estão com o IMC normal de 20,87 Kg/m², mas as meninas estão apresentando sobrepeso, pois o IMC do sexo feminino foi 25,80 Kg/m².

Também se apresenta como dado significativo, no Quadro 3, o fato de apenas 2 (16,67%) adolescentes do sexo masculino, alcançarem o escore 3, por terem pontuado em todos os critérios analisados na postura transportar a mochila escolar.

Podemos concluir, frente ao resultado do percentual significativo de participantes com idade de 12 anos apresentarem o peso de suas mochilas acima de 10% de seu peso corporal, que este dado pode estar associado a uma menor capacidade de organização do material escolar pelos escolares mais novos, levando-os a transportar itens supérfluos no seu dia-a-dia (RITTER; SOUZA, 2011).

O sobrepeso apresentado pelas meninas, como já citado, traduz-se em variável que ao associar-se ao peso excessivo das mochilas torna-se fator de risco para a ocorrência de alterações posturais nessas estudantes (BACHIEGA, 2006).

No Quadro 4, entre os estudantes de 13 anos (10 alunos), constatamos o predomínio do sexo masculino (70% da amostra), inclusive, atingindo o escore 3 de pontuação durante a realização da postura ao transportar mochila escolar (30%) que para o instrumento de avaliação da postura dinâmica CAPD traduz-se no ideal para a realização da postura.

Quadro 4 - Distribuição de estudantes de 13 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, % peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa. Bebedouro/SP, 2015.

SEXO	PESO CORPORAL (Kg)	ALTURA (m)	PESO MOCHILA (Kg)	% PESO MOCH/ PESO CORPORAL	TOTAL ESCORE
M	84,30	1,71	3,70	4,38	3
	72,80	1,82	4,60	6,31	0
	45,40	1,61	4,20	9,25	3
	49,70	1,63	3,50	7,04	3
	65,70	1,57	4,50	6,84	2
	44,90	1,65	3,90	8,68	1
F	55,40	1,61	2,90	5,23	0
	42,50	1,55	3,50	8,23	2
	57,30	1,59	5	8,72	0
	33,90	1,49	4,50	13,27	0

Fonte: Autora.

Observamos ainda que, além de pontuarem em todos os critérios de realização da postura, compreendendo carregar a mochila com uma alça em cada ombro; tronco ereto e cabeça em posição neutra, esses participantes do sexo masculino, que obtiveram o maior número de pontuação, não ultrapassaram o peso de 10% de seu peso corporal na carga de suas mochilas.

Dessa idade foram pesquisados 10 adolescentes, sendo 07 (70%) meninos e 03 (30%) meninas. A média de peso foi de 64,600 Kg e 45,600 Kg para os meninos e meninas, respectivamente. A altura variou entre 1,69 m e 1,54 m, para meninos e meninas; e o peso das mochilas teve variação de 3,750 Kg para os meninos e 4,250 Kg para as meninas. O cálculo do IMC no grupo de participantes de 13 anos apresentou valores normais tanto no sexo masculino quanto no feminino, sendo seus valores 20,87 Kg/m² e 25,80 Kg/m², respectivamente.

Ritter e Souza (2011) ressaltam em sua investigação que não houve como provar a existência de diferenças entre meninos e meninas quanto ao modo de transportar o material escolar e a carga transportada. Entretanto, nessa idade, no presente estudo, apenas os meninos conseguiram alcançar o escore máximo, ressaltando que não há comparações em termos percentuais por se tratar de quantidades distintas de sujeitos, considerando meninos e meninas.

Ainda enfatiza-se que 04 (40%) estudantes de 13 anos, sendo 02 (20%) do sexo masculino e 02 (20%) do sexo feminino, não pontuaram, segundo o instrumento CAPD.

No Quadro 5 podemos notar que 04 (40%) participantes, do sexo feminino e idade de 14 anos, tiveram escore de 0 ponto. De acordo com suas fichas de avaliação CAPD os participantes utilizaram a mochila escolar de modo unilateral, ou seja, com as duas alças sobre um mesmo ombro, este modo não serve de referência para a análise da postura.

Observa-se que todos os participantes do sexo masculino obtiveram pontuação, sendo que 03 meninos (50%) alcançaram escore 2 no critério carregar a mochila com uma alça em cada ombro e tronco ereto, mas não mantiveram a cabeça em posição neutra. Outros 03 meninos (50%) alcançaram escore 1, pois apenas pontuaram no critério carregar a mochila com uma alça em cada ombro, pois não conseguiram permanecer o maior tempo da avaliação com o tronco ereto e a cabeça em posição neutra.

Os estudantes de 14 anos não alcançaram a pontuação máxima preconizada pelo instrumento CAPD (Quadro 5).

Quadro 5 - Distribuição de estudantes de 14 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, % peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.

SEXO	PESO CORPORAL (Kg)	ALTURA (m)	PESO MOCHILA (Kg)	% PESO MOCH/ PESO CORPORAL	TOTAL ESCORE
F	52,30	1,63	3,70	7,07	0
	41,60	1,55	3,10	7,45	0
	51,40	1,69	5	9,72	0
	80,60	1,72	4,90	6,07	0
M	62	1,58	4,90	7,90	2
	88,20	1,68	6,50	7,36	2
	83,10	1,62	3,50	4,21	1
	80,80	1,65	3,60	4,45	1
	63,40	1,69	2,70	4,25	1
	64	1,73	5,40	8,43	2

Fonte: Autora.

Nessa idade, todos os participantes do sexo feminino não pontuaram, pois estavam fazendo uso da mochila de modo unilateral, num universo de 10 estudantes com 14 anos. Desses, 4 (40%) eram meninas e 6 (60%), meninos. O peso corporal variou de 72,5 Kg para meninos e 61,1 Kg para meninas. O resultado do cálculo do IMC apontou meninos com 27,26 Kg/m² indicando sobrepeso e as meninas de 23 Kg/m² (peso normal).

Para Munhoz, Vilarta e Brenzikofer (1995), o uso de mochilas com sobrecargas unilaterais pode intensificar, momentaneamente, desvios posturais pré-existentes devido à adaptação postural. Diante dessa constatação é necessária a educação para a saúde na escola e no domicílio desses estudantes, com o intuito de sensibilizar para evitar que esse uso seja habitual e se transforme em problemas crônicos a serem enfrentados pelo estudante em questão, na condição de adultos e idosos.

Com relação aos estudantes de 15 anos foram pesquisados 13 adolescentes, sendo 08 (61,53 %) meninos e 05 (38,46%) meninas. A média de peso foi de 71,65 Kg e 60,35 Kg para os meninos e meninas, respectivamente. A altura variou entre 1,73 m e 1,65 m, para meninos e meninas; e o peso das mochilas teve variação de

4,55 Kg para os meninos e 7,4 Kg para as meninas. Pesos e alturas dentro da normalidade, pois os cálculos do IMC, em ambos os sexos, tiveram valores como 23,94 Kg/m² para os meninos e 22,7 Kg/m² para as meninas, que são indicativos de regularidade.

De acordo com o Quadro 6 é possível observar que apenas 01 dos 08 participantes do sexo masculino não obteve pontuação, sendo que os demais 05 (62,5%) dos meninos alcançaram um escore de 02 pontos pontuando no critério transportar a mochila escolar, com uma alça em cada ombro e tronco ereto e 02 (25%) alcançaram um escore de 01, apenas pontuaram no critério carregar a mochila com uma alça em cada ombro, não mantiveram o tronco ereto e a cabeça em posição neutra durante o maior tempo de filmagem para a avaliação.

Apenas uma estudante obteve escore de 3 pontos, que indica um desempenho excelente na realização da postura (Quadro 6).

Quadro 6 - Distribuição de estudantes de 15 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, % peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.

SEXO	PESO CORPORAL (Kg)	ALTURA (m)	PESO MOCHILA (Kg)	% PESO MOCH/ PESO CORPORAL	TOTAL ESCORE
F	67,60	1,69	10,80	15,97	0
	53,10	1,62	4,10	7,72	3
	62,10	1,62	4	6,44	0
	56	1,63	4,5	8,03	0
	53,20	1,65	4,10	7,70	0
M	88	1,82	5,30	6,02	0
	72,30	1,71	5,70	7,88	2
	58,20	1,66	4,10	7,04	2
	61,10	1,75	4,10	6,71	2
	88,30	1,65	2,30	2,60	2
	55	1,68	4,40	8	1
	79	1,82	4,80	6,07	1
	55,30	1,65	3,40	6,14	2

Fonte: Autora.

Os demais participantes 05 (38,46%) da amostra obtiveram 2 pontos no total do escore, pontuando no critério transportar a mochila escolar com uma alça em cada ombro e tronco ereto; 02 (15,38%) estudantes alcançaram 1 ponto no seu escore obtendo pontuação apenas no critério transportar a mochila escolar com uma alça em cada ombro e os outros 05 alunos (38,46%) obtiveram escore zero, pois

transportaram suas mochilas no modo unilateral, sendo este não considerado de referência para análise da postura.

Munhoz (1995) concluiu em sua pesquisa que situações de sobrecargas unilaterais provocam adaptações posturais na coluna vertebral para a manutenção do equilíbrio corporal, principalmente, no sentido ântero-posterior e em menor intensidade no sentido látero-lateral, especialmente, na região torácica. Outro aspecto a ser considerado é que a ação de sustentar unilateralmente sobrecargas intensifica momentaneamente desvios posturais pré-existentes.

Diante dos resultados apresentados no Quadro 6, verificamos que os participantes que obtiveram escores de 1 e 2 pontos não atingiram pontuação no critério cabeça em posição neutra.

Ries et al. (2012) observaram no seu estudo que em todos os padrões de cargas avaliados na pesquisa houve uma diminuição do ângulo sagital cervical, indicando anteriorização da cabeça e diminuição do ângulo sagital do ombro do escolar, demonstrando que este ajustamento postural é necessário para a manter a projeção horizontal do centro de gravidade do escolar dentro da base de suporte do corpo.

No grupo de alunos na idade de 16 anos não houve participante que alcançou o escore de 3 pontos pontuando, portanto, em todos os critérios da postura transportar mochila escolar. Compôs esse grupo 06 estudantes, sendo 02 (33,33%) do sexo feminino e 04 (66,66%), masculino (Quadro 7).

Quadro 7- Distribuição de estudantes de 16 anos de idade, do Colégio Ia, segundo sexo, Índice de Massa Corporal, peso da mochila, %peso mochila/peso corporal e escore, obtidos a partir da avaliação proposta na pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.

SEXO	PESO CORPORAL (kg)	ALTURA (m)	PESO MOCHILA (Kg)	% PESO MOCH/ PESO CORPORAL	TOTAL ESCORE
M	71	1,75	5,90	8,30	2
	118,70	1,87	7	5,89	1
	80	1,81	6,40	8	0
F	72	1,79	4,60	6,38	2
	67,40	1,72	4,60	6,62	0
	46,60	1,53	6	12,87	0

Fonte: Autora.

Os participantes do sexo masculino do grupo de 16 anos de idade apresentaram cálculos do IMC igual a 28,95 Kg/m² indicativo de sobrepeso, já as participantes do mesmo grupo do sexo feminino apresentaram IMC igual a 21,72 Kg/m² indicativo de peso normal.

Os participantes desta idade, do sexo feminino, fizeram o transporte do material escolar com a mochila de duas alças, com descarga unilateral, portanto, não obtiveram pontuação.

Já os estudantes do sexo masculino apresentaram escores diferentes, pois um participante não obteve pontuação, por utilizar a mochila escolar de modo unilateral; outro participante que obteve o escore de 1 ponto pontuou apenas no critério carregar a mochila com uma alça em cada ombro, pois também não permaneceu com o tronco ereto e cabeça em posição neutra.

Ainda dois participantes de 16 anos alcançaram escore de 2 pontos, pois pontuaram no critério carregar a mochila com uma alça em cada ombro e mantiveram o tronco ereto, mas não permaneceram com a cabeça em posição neutra. Foi observado também que apenas um participante de 16 anos transportava carga em sua mochila, maior que 10% de seu peso corporal.

De acordo com os resultados apresentados, na faixa etária de 10 a 16 anos podemos observar que quanto maior a idade do escolar menor foi a pontuação máxima de 3 escores, obtida na realização da postura transportar a mochila escolar.

Em síntese, observou-se que dos 80 participantes da pesquisa 30 (37,5%) escolares com idades entre 10 a 16 anos, obtiveram escore de 0 ponto, pois não atingiram pontuação por utilizar a mochila escolar com descarga de peso unilateral, modo que não serve à referência para a análise da postura, segundo o instrumento utilizado no estudo.

Ainda 12 (15%) dos estudantes, na faixa etária de 10 a 16 anos de idade, obtiveram escore de 1 ponto, pois pontuaram somente no critério carregar a mochila com uma alça em cada ombro, pois não mantiveram o tronco ereto e, conseqüentemente, a cabeça não permaneceu em posição neutra.

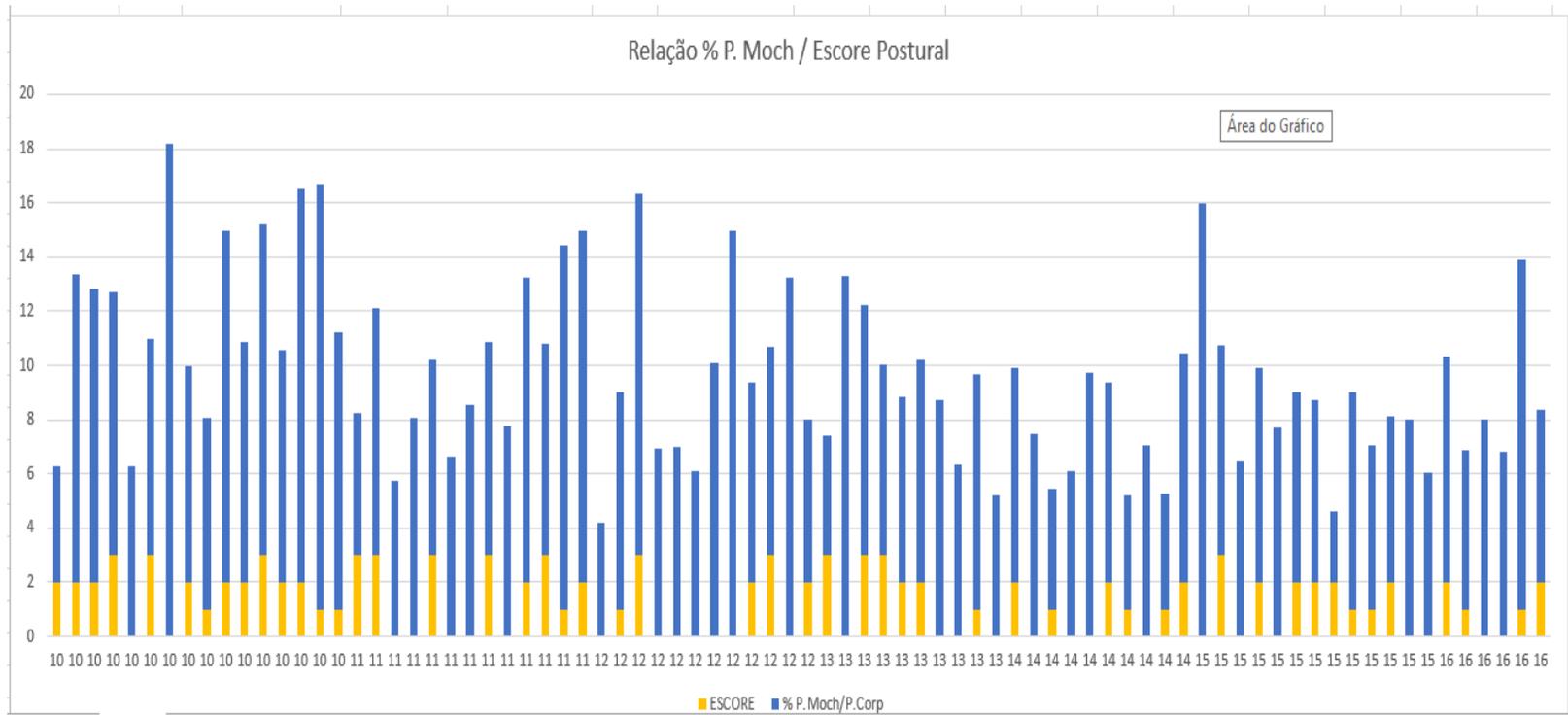
No estudo verificou-se que 30% dos participantes da amostra atingiram escore de 2 pontos por terem pontuado nos critérios utilizar a mochila com as duas alças sobre os ombros e mantiveram o tronco ereto, durante todo o tempo de filmagem.

Considerando todos os grupos etários do estudo, 17,5% dos participantes, com idades de 10, 11, 12, 13 e 15 anos alcançaram escore de 3 pontos, em maior número, as crianças de 11 anos (05), seguidas de 10 e 13 anos (03 cada), em sua maioria, do sexo feminino. As crianças que receberam esse escore tiveram pontuação máxima na análise dos critérios de realização da postura que incluíram carregar a mochila com uma alça em cada ombro, tronco ereto e cabeça em posição neutra.

A postura supracitada, segundo o instrumento CAPD, é a melhor forma de realização da postura ao transportar mochila escolar. Após analisar cada grupo de participantes foi possível observar que, em relação ao escore postural, os escolares de menor idade fizeram o transporte da mochila escolar de duas alças da maneira mais adequada, conforme o instrumento utilizado, havendo maior número de estudantes com pontuações máximas de três pontos (Gráfico 1).

Em contraponto, ao dado supracitado, também foi possível observar que os mesmos escolares foram os que mais utilizaram as mochilas escolares com pesos, acima de 10% do seu peso corporal (Gráfico 2).

Gráfico 2: Relação entre % peso da mochila e escore postural dos estudantes da pesquisa, Bebedouro/SP, 2015.



Fonte: Autora.

5 CONCLUSÃO

No estudo, de acordo com os objetivos propostos, a amostra constituiu-se de 80 estudantes na faixa etária entre 10 e 16 anos de idade, sendo 53,75% do sexo masculino e 46,25% feminino. Constatamos que as crianças de 10 anos se apresentaram em maior número na pesquisa (20%), seguidas dos estudantes de 11 e 15 anos, na mesma quantidade (16,25%) cada.

Durante a análise das crianças de 10 anos evidenciamos que as meninas estão com o IMC acima de 26,16 Kg/m² (sobrepeso), além de observar a prevalência do uso da mochila escolar com volume de peso acima de 10% em relação ao peso corporal dos estudantes nessa idade, em ambos os sexos.

Para as crianças de 11 anos, 05 (38,5%) obtiveram a pontuação total da postura de transportar o material escolar com mochila, e não ultrapassaram 10% de seu peso corporal na sua carga, com IMC dentro da normalidade.

Entre os adolescentes de 12 anos, 07 deles apresentaram escore zero e acresce-se ainda que a maioria estava com o peso de suas mochilas, acima dos 10% de seu peso corporal.

Nessa idade, são dados relevantes o IMC das meninas alterado, com sobrepeso (25,80 Kg/m²) e o fato de apenas 16,67% adolescentes do sexo masculino, alcançarem o escore 3.

No grupo de estudantes de 13 anos houve predomínio do sexo masculino, atingindo o escore 3 de pontuação no instrumento CAPD e não ultrapassaram o peso de 10% de seu peso corporal na carga de suas mochilas.

Dos adolescentes de 14 anos, 40% alcançaram escore de zero ponto, sendo todas do sexo feminino.

Com relação aos estudantes de 15 anos, não houve anormalidades quanto ao IMC e somente uma estudante obteve escore de 3 pontos. Diante dos resultados verificamos que os participantes que obtiveram escores de 1 e 2 pontos não atingiram pontuação no critério cabeça em posição neutra.

No grupo de alunos na idade de 16 anos não houve participante que alcançou o escore de 3 pontos, e os estudantes do sexo masculino apresentaram IMC igual a 28,95 Kg/m² (sobrepeso) e apenas um participante de 16 anos transportava carga em sua mochila, maior que 10% de seu peso corporal.

Na amostra de estudantes na faixa etária de 10 a 16 anos evidencia-se que quanto maior a idade do escolar menor a pontuação máxima de 3 escores, obtida a partir da realização da postura ao transportar a mochila escolar, ressaltando que 37,5% deles obtiveram escore de zero ponto.

Ainda 30% dos participantes da amostra atingiram escore de 2 pontos pontuando nos critérios utilizar a mochila com as duas alças sobre os ombros e mantiveram o tronco ereto, durante todo o tempo de filmagem.

Considerando todos os grupos etários do estudo, 17,5% dos participantes, com idades de 10, 11, 12, 13 e 15 anos alcançaram escore de 3 pontos, em maior número, as crianças de 11 anos, seguidas de 10 e 13 anos, em sua maioria do sexo feminino.

Em relação ao escore postural, analisando cada grupo de participantes, ratificamos que os escolares de menor idade fizeram o transporte da mochila escolar de duas alças de forma mais adequada, entretanto, os mesmos estudantes foram os que mais utilizaram as mochilas escolares com pesos acima de 10% do seu peso corporal.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como propósito central observar e avaliar a postura de escolares transportando seus materiais em mochilas escolares de duas alças, atividade que está presente no dia a dia do escolar. Para tanto, utilizou o instrumento de avaliação da postura dinâmica de escolares CAPD, único documento para esta finalidade, encontrado na literatura.

No decorrer do estudo foi possível notar escassa produção científica sobre o tema, limitando as bibliografias a serem consultadas e, conseqüentemente, comprometendo a discussão dos dados que se apresentaram como resultados da presente pesquisa. Na literatura notou-se que os periódicos raramente contemplam trabalhos que trazem a avaliação corporal dinâmica, como tema central, principalmente em ambiente escolar.

Outro fator limitador foi a dificuldade de utilizar o instrumento de avaliação, pois o mesmo embora tenha dados de fácil manejo, na forma em que está descrito, permite subjetividades, pois observar e avaliar os escolares na postura recomendada, utilizando vestuários, por exemplo, torna a ação de difícil análise, exigindo criteriosa revisão das imagens registradas.

Por fim, reconhece-se a restrição desse estudo referente ao número de estudantes participantes, pois embora traduza a realidade dessa instituição escolar, no município em que se insere, pelo número limitado, não poderá ter seus resultados generalizados para outras regiões geográficas. Nesses espaços recomendam-se novas investigações relativas à avaliação da postura de escolares no transporte de materiais em mochilas escolares de duas alças, especialmente, por tratar-se de atividade cotidiana e que requer orientação quanto à adequação para evitar ou minimizar problemas de saúde na criança e no futuro adulto.

REFERÊNCIAS

- ÁRIES, P. **História social da criança e da família**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- AL-KHABBAZ, Y. S.; SHIMADA, T.; HASEGAWA, M. The effect of backpack heaviness on trunk-lower extremity muscle activities and trunk posture. **Gait Posture**, Holanda, v. 28, n. 2, p. 297-302, 2008.
- ANDRADE, S. C.; ARAÚJO, A. G.; VILAR, M. J. Escola de Coluna: revisão histórica e sua aplicação na lombalgia crônica. **Rev. Brasileira de Reumatologia**, São Paulo/SP, v. 4, n. 4, p. 224-228, 2005.
- ARAUJO, A. J. S.; GUIMBALA, A. L.; CIDRAL, S. I. A., WOELLNER, S. S. Incidência de escoliose com excesso de carga nas mochilas em crianças de 6 a 10 anos. **Rev. Bras.de Fisiologia do Exercício**, Rio de Janeiro/RJ, v.11, n. 9, p. 105-110, 2012.
- ASHER, C. **Variações de Posturas na Criança**. São Paulo: Manole, 1976.
- ASMUSSEN, E. On the nervaus regulation of posture. **Fiehp Bulletin**, Bratislava-Slovakia, v. 23, n. 2-3, 1953.
- BACHIEGA, C. M. M. V. **A prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares e a influência nas alterações posturais do aparelho locomotor**. 2006. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva), Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Botucatu, 2006.
- BRACCIALLI, L. M. P. **Postura corporal: orientação para educadores**. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação Física), Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, 1997.
- BRASIL. Lei 8.069, de 13 de Julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília: Ministério da Justiça, 1990.
- _____. **Lei 10.759**, de 16 de Junho de 1998. Santa Catarina, 1998.
- _____. Secretaria Municipal do Governo. **Lei 8.795**, de 21 de Setembro de 2011. Fl. 3. Poços de Caldas. Minas Gerais, 2011.
- _____. **Projeto de Lei 6.338**, de 24 de Abril de 2012. Câmara dos Deputados. Brasília, 2012.
- BENINI, J.; KAROLCZAK, A. P. B. Benefícios de um programa de educação postural para alunos de uma escola municipal de Garibaldi, RS. **Rev. Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo/SP, v. 4, n. 4, p. 346-351, 2010.
- BURTON, A. K.; CLARKE, R. D.; MCCLUNE, T. D.; TILLOTSON, K. M. The natural history of low back pain in adolescents. **Rev. Spine**, Philadelfia, v. 21, n. 20, p. 2323-2328, 1996.

CANDOTTI, C. T.; NOLL, M.; ROTH, E. Avaliação do peso e modo de transporte do material escolar em alunos do ensino fundamental. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo/SP, v. 30, n. 1, p. 100-106, 2012.

CANDOTTI, C.T.; ROTH, E; NOLL, M. Evaluation of weight and mode of transport of student in school of education. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 100-106, 2012.

CATTALORDA, J.; BOURELLE, S.; GAUTHERONN, N.; KOHLER, R. Backpack and spinal disease: myth or reality? **Rev Chir Orthop Reparatrice Appar mot.**, Paris – France, v. 90, n. 3, p. 207-14, 2004.

CONTI, M. A.; FRUTUOSO, M. F. P.; GAMBARDELLA, A. M. D. Excesso de peso e insatisfação corporal em adolescentes. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 4, p. 491- 497, jul/ago 2005.

CORREA, A. L.; PEREIRA, J. S.; SILVA, M. A. G. Avaliação dos desvios posturais em escolares: estudo preliminar. **Rev. Fisioter. Bras**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, p. 175-178, 2005.

DAVID, J. Evaluation of back pain in children. **Pediatr Child Health**, Canadá, v. 2, n. 18, p. 56-60, 2007.

DEYO, R. A. Low-back pain. **Sci Am.**, New York/USA, v. 2, n. 279, p. 48-53, 1998.

DUARTE, M. **Análise estabilográfica da postura ereta humana quasi-estática**. Dissertação (Mestrado em Biomecânica), Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

EISENSTEIN, E. **Atraso puberal e desnutrição crônica**. Tese (Doutorado em Pediatria), Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). São Paulo, 1999.

EISENSTEIN, E. Adolescência: definições, conceitos e critérios. **Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 6-7, 2005.

FONSECA, M. J. M.; FAERSTEIN, E.; CHOR, D.; LOPES, C. S. Validade de peso e estatura informados e índice de massa corporal: estudo pró-saúde. **Rev saúde pública**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 392-398, 2004.

GAGNEBIN, J. M. Infância e Pensamento. In: GHIRALDELLI JR., P. (org.). **Infância, escola e modernidade**. São Paulo: Cortez; Curitiba: UFPR, 1997. p. 83-100.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor**: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. p. 200.

GOODGOLD, S.; CORCORAN, M.; GAMACHE, D.; GILLIS, J.; GUERIN, J.; COYLE, J. Q. Backpack use in children. **Pediatric Physical Therapy**, USA, v. 14, n. 3, p. 122-131, 2002.

GRUMBACH, M. M. The Neuroendocrinology of Human Puberty Revisited. **Horm Res.**, San Francisco/USA, v. 57, p. 2-14, 2002.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa *versus* pesquisa quantitativa: esta é a questão. **Psicologia: teoria e pesquisa**, Brasília/DF, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

HAYWOOD, K. **Life span motor development**. 2. ed. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1993.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 344p.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. Um guia para avaliação de artigos de pesquisas em sistemas de informação. **Read: revista eletrônica de administração**. Porto Alegre/RS, v. 2, n. 2, set/out 1996. Edição 3. documento eletrônico, 1996. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/19397> Acesso em: 10/08/2014.

HULLEMAN, K. D. et al. **Medicina esportiva: clínica e prática**. São Paulo: EPU EDUSP, 1978.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2013. **Bebedouro**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/> Acesso em: 03/05/2014 13:35 h.

KENDALL, F. M. C.; CREARY, E. **Músculos: provas e funções**. São Paulo: Manole, 1987.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEHMKUHL, L. D.; SMITH, L. K. **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**. São Paulo: Manole, 1997.

LEMONS, T. V.; PEREIRA, G. P.; CANTO, R. S. T.; COLETA, J. A. D.; BARAÚNA, M. A. Influência do peso das mochilas escolares sobre as alterações posturais em crianças. In: **XI Congresso Brasileiro de Biomecânica**, João Pessoa/PB, 2005.

MINGHELLI, B. Rastreamento escolar: a importância na detecção precoce de posturas escolióticas em adolescentes das escolas de Silves, Algarve. **Rev Port Sal Pub**, Lisboa, v. 26, n. 2, p. 61-8, 2008.

MUNHOZ, M. P.; VILARTA, R.; BRENZIKOFER, R. Análise postural tridimensional da coluna vertebral diante da aplicação de sobrecarga progressiva unilateral. In: VI Congresso Brasileiro de Biomecânica. **Anais....** Brasília: FAD-DF. 1995.

NIEHUES, M. R.; COSTA, M. O. Concepções de infância ao longo da história. **Rev. Técnico Científica (IFSC)**, Santa Catarina, v. 3, n. 1, p. 284-289, 2012.

NOLL, M. **Circuit for Assesst the Dynamic Posture (CADyPo): development, validation and reproducibility**. Porto Alegre, 2012.

NOLL, M.; CANDOTTI, C.T.; VIEIRA, A. Escola postural: revisão sistemática dos programas desenvolvidos para escolares no Brasil. **Rev. Movimento**, Porto Alegre/RS, v. 18, n. 4, p. 265-291, out/dez 2012.

NOLL, M.; CANDOTTI, C.T.; VIEIRA, A. Instrumentos de avaliação da postura dinâmica: aplicabilidade ao ambiente escolar. **Rev. Fisioterapia em Movimento**, Curitiba/PR, v. 26, n. 1, p. 203-217, jan/mar 2013.

NOLL, M.; CANDOTTI, C.T.; VIEIRA, A.; LOSS, J. F. Back Pain and body posture evaluation instrument (backpei): development, content validation and reproducibility. **International journal of public health**, Swiss, v. 58, n. 4, p. 565-572, 2013.

RIES, L. G.; MARTINELLO, M.; CARDOSO, M.; SANTOS, G.M. Os efeitos de diferentes pesos de mochila no alinhamento postural de crianças em idade escolar. **Motricidade**, Portugal, v. 8, n. 4, p. 87-95, 2012.

RITTER, A.L.; SOUZA, J. L. Transporte do material escolar por estudantes da Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre. **Rev. Bras. Ci. e Mov**, Porto Alegre/RS, v. 19, n. 4, p. 51-59, 2011.

RODRIGUES, A. M.; FISBERG, M.; CINTRA, I. P. Avaliação do estado nutricional, prevalência de sintomas de anorexia nervosa e bulimia nervosa e percepção corporal de modelos adolescentes brasileiras. **Nutrição Brasil**, São Paulo, v. 4, n. 4, p. 182 -187, jul/ago 2005.

RODRIGUES, S.; MONTEBELO, 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. São Carlos/SP. **Rev. Bras. de Fisioterapia**, São Carlos/SP, v. 12, n. 1, p. 43-48, 2008.

SANTOS, M. M.; SILVA, M. P. C.; SANADA, L. S.; ALVES, C. R. J. Análise postural fotogramétrica de crianças saudáveis de 7 a 10 anos: confiabilidade interexaminadores. **Rev. Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos/SP, v.13, n.4, p. 350-5, jul/ago 2009.

SANTOS, T. V.; SANTOS, A. M.; BOLZAN, T. L.; GALLARDO, P. A infância e o desenvolvimento físico-motor pautados em Gallahue. In: **Anais dos Congressos de Iniciação Científica da USCS**, Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS, 2011.

SARMENTO, M. J. Gerações e alteridade: interrogações a partir da sociologia da infância. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 91, p. 361 – 378, 2005.

SOUZA JUNIOR, J. V.; SAMPAIO, R. M. M.; AGUIAR, J. B.; PINTO, F. J. M. Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escolas públicas do município de Juazeiro do Norte-CE. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo/SP, v. 18, n. 4, p. 311-6, 2011.

TANNER, J. M. **Growth at Adolescence**. 2 ed. Oxford: Blackwell, 1962.

TECKLIN, J. S. **Fisioterapia pediátrica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002, 479p.

TUCKER, W. E. **Active alertes posture**. London: Livingstone, 1960.

WHITTFIELD, J.; LEGG, S. J.; HEDDERLEY, D. I. Schoolbag weight and musculoskeletal symptoms in New Zealand secondary schools. **Applied Ergonomics**, Chicago - USA, v. 36, n. 2, p. 193-198, 2005.

ANEXO A

Instrumento (apresentado na íntegra como documento isolado, anexado na Plataforma)

ANEXO A

Instrumento Manual do Instrumento de Avaliação CAPD

O *Circuito de Avaliação da Postura Dinâmica* (CAPD) foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a postura corporal de nove Atividades de Vida Diária (AVD's) de escolares: (1) Postura ao carregar sacolas; (2) Postura ao carregar a mochila escolar; (3) Postura durante a posição sentada na cadeira para escrever sobre a classe; (4) Postura ao pegar um objeto do solo; (5) Postura ao transportar o objeto; (6) Postura durante a posição sentada na cadeira para utilizar o computador portátil; (7) Postura durante a posição sentada em um banco; (8) Postura ao dormir; (9) Postura durante a posição sentada na cadeira para utilizar o computador de mesa.

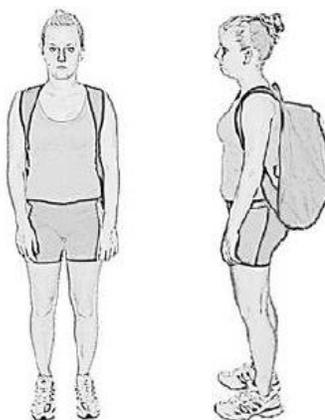
O CAPD foi desenvolvido para analisar a postura dinâmica das AVD's de escolares por meio da filmagem. Para a adequada utilização do CAPD pelos profissionais interessados neste tipo de avaliação da postura foi desenvolvido este "Manual de Utilização do CAPD". Neste arquivo estão detalhadas as instruções gerais para a realização do CAPD, os materiais necessários e as informações relevantes para a análise de cada postura. Os Apêndices 2 e 3 ilustram a disposição dos materiais e o roteiro de realização do CAPD, respectivamente.

Para a filmagem do CAPD é necessário um espaço físico de 35 m² (5 m x 7 m) (Apêndice 2).

Os escolares ao percorrerem o CAPD devem ser filmados por um único pesquisador (usuário), sendo que o mesmo deve realizar as filmagens nos planos frontal e sagital. Para tanto, a filmadora deve estar apoiada sobre um tripé de apoio móvel que permita seu deslocamento durante a filmagem, de um lado para o outro, no intuito de acompanhar os movimentos do participante em avaliação. A realização no CAPD deve ser realizada individualmente por cada escolar ou seja, cada avaliado percorre o circuito executando as tarefas da maneira como as realiza no cotidiano, ou sem instruções específicas. A explicação sobre o roteiro de realização do CAPD é geral, e após, apenas permanece na sala o estudante que realizará o circuito, para que o mesmo não seja influenciado pelos colegas. O tempo de filmagem de cada escolar é de aproximadamente 4 minutos.

A análise da postura dinâmica é realizada posteriormente por meio de observação da filmagem, sendo sugerida a utilização do comando "slow motion" ao

FICHA DE AVALIAÇÃO DO CAPD: Postura Transportar Mochila Escolar.



Referência para análise da postura ao transportar mochila escolar

Postura analisada	P	Crterios para análise	Motivo da não pontuação	Plano da Imagem	Não preencher
2. Postura ao transportar mochila escolar					
(a) Mochila nas costas com as duas alças sobre os ombros	1	Carregar a mochila com uma alça em cada ombro	Padrão Flexor () Padrão Extensor ()	Frontal Sagital Sagital	Total: 3
	1	Tronco ereto			
	1	Cabeça em posição neutra			
(b) Outro modo	0	Não pontua		Frontal	-

FIGURAS ILUSTRATIVAS DE PADRÕES DE TRONCO PARA USO DE REFERÊNCIA;

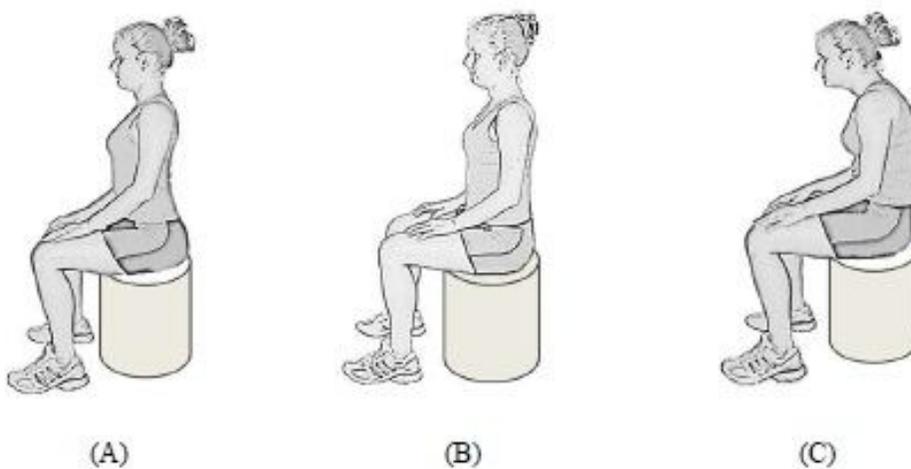


Figura 1. Imagens ilustrativas: tronco em um padrão extensor (A), tronco ereto (B) e tronco em um padrão flexor (C).

ANEXO B

Autorização Secretário de Educação Bebedouro



DECLARAÇÃO

A Direção do Departamento Municipal de Educação e Cultura "Prof. Renor Oliver", declara para os devidos fins que, de acordo com a solicitação apresentada pela pesquisadora Thais Cristina Manzi, RG. 4.901.822-x, autoriza a realização da coleta de dados para sua pesquisa intitulada "**Avaliação da Postura Dinâmica de Escolares durante a atividade de transporte do material escolar com o uso de mochila de duas alças**" com os estudantes do Colégio IA – Objetivo.

Sem mais, firmo o presente.

Bebedouro, 07 de outubro de 2014.


Ana Silvia Bergantini Miguel
Diretor do Departamento Municipal
de Educação e Cultura
Rg. nº 22.240.318

ANEXO C

Autorização da Diretora da Escola

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que de acordo com a solicitação apresentada, pela pesquisadora Thais Cristina Manzi, eu Alzira Ribeiro Manzi, RG: 4.901.822 x, diretora do Colégio Ia – Objetivo autorizo a realização da coleta de dados para sua pesquisa com os estudantes desta Instituição de Ensino.

Sem mais, firmo o presente.

Bebedouro, 25 de Agosto de 2014.


Alzira Ribeiro Manzi
Diretora do Colégio
Ia – Objetivo

Alzira Ribeiro Manzi
Diretora – Colégio IA

ANEXO D

Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa com seres Humanos

UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO
PRETO - UNAERP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA POSTURA DINÂMICA DE ESCOLARES DURANTE A ATIVIDADE DE TRANSPORTE DO MATERIAL ESCOLAR COM O USO DE MOCHILA DE DUAS

Pesquisador: Sílvia Sidnéia da Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 38849314.0.0000.5498

Instituição Proponente: Universidade de Ribeirão Preto UNAERP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 927.920

Data da Relatoria: 09/12/2014

Apresentação do Projeto:

Assim, trata-se de um estudo descritivo, de natureza exploratória que tem por objetivo avaliar como é realizado o transporte de materiais escolares pelos alunos de uma instituição de ensino privado, em Bebedouro/SP, em postura dinâmica. A pesquisa ocorrerá com estudantes de 10 a 16 anos de idade de uma escola de ensino privado da cidade de Bebedouro – SP, que estão fazendo o uso da mochila escolar, buscando descrever quais as principais alterações posturais que ocorrem durante todo o processo de realização da postura dinâmica, a qual faz parte de suas atividades de vida diária. Nos últimos anos, a ocorrência de dor na coluna vertebral e alterações posturais vêm causando grande preocupação aos órgãos públicos de saúde, pois segundo dados da Organização Mundial de Saúde - OMS (1985), 80% da população do mundo sofre ou sofrerão ao longo da vida, com algum tipo de dor na coluna vertebral. As alterações posturais em crianças e adolescentes têm sido palco de grande atenção, sendo o foco voltado à saúde escolar, pois pesquisas apontam que grande parte de adultos acometidos por problemas posturais pode ter sua causa na infância ou

Endereço: Av. Costabile Romano nº 2201, sala 08, Bloco D
Bairro: RIBEIRANIA **CEP:** 14.096-380
UF: SP **Município:** RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3603-6779 **Fax:** (16)3603-6817 **E-mail:** cetica@unaerp.br

APÊNDICE 1

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA A Secretaria de Educação de Bebedouro

Exma. Sra.
Ana Silvia Bergantini Miguel
Diretora do Departamento Educação Secretaria Municipal de Educação - Bebedouro

Eu, Thaís Cristina Manzi, pós-graduanda do Programa Mestrado em Saúde e educação pela Universidade de Ribeirão Preto – UNAERP venho por meio deste solicitar a Vossa Senhoria, autorização para coletar dados no Colégio IA - Objetivo, com os estudantes entre 10 e 16 anos de idades por meio de filmagem, sob orientação da Profa. Dra. Silvia Sidnéia da Silva.

Estes dados serão utilizados para uma pesquisa investigatória e categórica da dissertação de Mestrado, intitulada: **“Avaliação da Postura Dinâmica de Escolares Durante a Atividade de Transporte do Material Escolar Com o Uso de Mochila de Duas Alças”**. Serão compromissos das pesquisadoras não coletar dados de identificação pessoal (nome) e as demais informações levantadas serão utilizadas somente para fins científicos, na Instituição de Ensino em questão, respeitando os preceitos éticos e morais preconizados na Resolução 466/12.

Atenciosamente,

Profª Drª Sílvia Sidnéia da Silva – Pesquisadora responsável - orientadora

Fisioterapeuta: Thaís Cristina Manzi - Pesquisadora

Ribeirão Preto, 08 de Agosto de 2014.

APÊNDICE 2

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA A Diretora do Colégio IA - Objetivo

Exma. Sra.
Alzira Ribeiro Manzi
Diretora do Colégio IA - Objetivo

Eu, Thaís Cristina Manzi, pós-graduanda do Programa de Mestrado em Saúde e Educação pela Universidade de Ribeirão Preto – UNAERP venho por meio deste solicitar a Vossa Senhoria, autorização para coletar dados no Colégio IA - Objetivo, com estudantes entre 10 a 16 anos de idades que fazem uso de mochilas de duas alças por meio de filmagens, sob orientação da Profa. Dra. Sílvia Sidnéia da Silva.

Estes dados serão utilizados para uma pesquisa investigatória e categórica da dissertação de Mestrado, intitulada: **“Avaliação da Postura Dinâmica de Escolares Durante a Atividade de Transporte do Material Escolar Com o Uso de Mochila de Duas Alças”**. Serão compromissos das pesquisadoras não coletar dados de identificação pessoal (nome) e as demais informações levantadas serão utilizadas somente para fins científicos, na Instituição de Ensino em questão, respeitando os preceitos éticos e morais preconizados na Resolução 466/12.

Atenciosamente,

Profª Drª Sílvia Sidnéia da Silva – Pesquisadora responsável - orientadora

Fisioterapeuta: Thaís Cristina Manzi - Pesquisadora

Ribeirão Preto, 05 de Agosto de 2014.

APÊNDICE 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: **AVALIAÇÃO DA POSTURA DINÂMICA DE ESCOLARES DURANTE A ATIVIDADE DE TRANSPORTAR O MATERIAL ESCOLAR COM O USO DE MOCHILA DE DUAS ALÇAS**

RESPONSÁVEL PELO PROJETO: Thaís Cristina Manzi

ORIENTADORA: Profa. Dra. Sílvia S. da Silva

Eu, _____ RG.: _____

Residente à Rua/Av. _____

_____ concordo em participar da pesquisa supracitada, após estar absolutamente esclarecido(a) dos propósitos da mesma.

1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Atualmente é possível notar a grande preocupação com as possíveis alterações posturais com o uso inadequado de mochilas e sacolas para o transporte de material escolar e, conseqüentemente, as possíveis dores musculares e futuras deformidades estruturais.

Com base nessas informações a pesquisa tem como interesse explorar este universo escolar para observar mais de perto onde há o maior número de alterações posturais durante a postura dinâmica de transportar o material escolar e verificar o *déficit* de informações relativas aos alunos e responsáveis quanto ao uso de mochilas de transporte escolar.

2 OBJETIVOS DA PESQUISA

2.1 GERAL

Este estudo tem como objetivo avaliar a postura de escolares durante a utilização de mochila de duas alças para transportar material escolar, notificando assim as alterações da postura corporal durante a realização da postura.

2.2 ESPECÍFICOS

Observar como acontece o transporte de materiais escolares pelos alunos da instituição de ensino do estudo durante o exercício de caminhada com a mochila proposto no estudo;

Descrever como ocorre o transporte de materiais escolares pelos alunos da instituição de ensino do estudo durante o exercício de caminhada com a mochila proposto no estudo;

Identificar quais as principais alterações posturais que ocorrem durante o processo do transporte de materiais escolares (em postura dinâmica).

3 LOCAL DO ESTUDO

O presente estudo será realizado em uma instituição de ensino privado da cidade de Bebedouro – SP, que possui uma população de aproximadamente 80.000 habitantes. A Instituição de ensino em questão, possui atualmente 302 alunos matriculados e um quadro de 45 funcionários entre docentes e recepcionista, secretária, agente administrativo e operadores de limpeza, todos ocupam uma área de 2000 m. As atividades propostas pelo estudo serão realizadas nas próprias dependências da instituição de ensino.

4 PROCEDIMENTOS A QUE VOCÊ SERÁ SUBMETIDO

Os participantes da pesquisa serão avaliados por meio de filmagem de vídeo, sendo a mesma realizada apenas no momento da execução da postura. As filmagens serão feitas nas dependências da escola Colégio Ia, no tempo máximo de quatro minutos.

Os dados utilizados nesta pesquisa serão armazenados durante cinco anos e após serão destruídos conforme instruções da Resolução nº 466/2012. Todas as etapas do processo de pesquisa não apresentam riscos à saúde dos escolares.

A Fisioterapeuta e pesquisadora Thaís Cristina Manzi é responsável por acompanhar todo o processo de filmagem e esclarecer possíveis dúvidas.

Haverá benefícios diretos desta pesquisa para o participante e instituição de ensino onde se realiza o estudo, pois poderão obter novos conhecimentos, e suas informações serão extremamente valiosas no sentido de planejamentos futuros acerca da orientação aos estudantes e condutas da instituição escolar frente à esta questão, podendo este estudo, posteriormente, ser aplicado em escala municipal.

Ao participante e/ou responsável será garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo, respaldando-se, inclusive, nos conteúdos preconizados na Resolução 466/12, onde está assegurada a privacidade dos sujeitos.

Também não serão oferecidos riscos advindos da participação nessa investigação, pois cada sujeito fará apenas uma caminhada usando mochila de duas alças em um determinado circuito. Os estudantes poderão retirar-se do estudo no tempo em que lhe convier.

4 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa baseada em sua participação nas atividades de capacitação teórica de um programa de Mestrado em Saúde e Educação sobre o tema **“Avaliação da Postura Dinâmica de Escolares Durante a Atividade de Transporte do Material Escolar Com o Uso de Mochila de Duas Alças”**, portanto, não ocorrerão procedimentos invasivos ou potencialmente lesivos, direcionado a você ou a qualquer outro indivíduo. No entanto, por tratar-se de informações pessoais e de caráter sigiloso, o seu consentimento livre e esclarecido é necessário.

Ao participante será garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo nesta instituição.

É garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo nesta instituição.

As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros profissionais, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante. Será garantido a(o) Sr(a) o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa.

Comprometemo-nos a utilizar os dados somente nesta pesquisa.

Não há despesas para a participação em qualquer fase do estudo, mas também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

Quaisquer dúvidas de sua parte poderão ser dirimidas junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Ribeirão Preto, pelo telefone: (16) 36036915.

Bebedouro, ____/____/____

Assinatura do participante

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste indivíduo para a participação deste estudo.

Prof^a Dr^a Silvia Sidnéia da Silva (Pesquisadora orientadora responsável)

RG: 20907158

CPF: 144427278-05

Email: sssilva@unaerp.br

Fisioterapeuta - Thaís Cristina Manzi (Pesquisador)

RG: 28002165-3

CPF: 217357018-82

Email: Thais.manzi@bol.com.br

APÊNDICE 4

CARTA DE ENCAMINHAMENTO AO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO/SP

Ilma. Sra.

**Profª Drª Luciana Rezende Alves Oliveira Coordenadora do Comitê de Ética
em Pesquisa da Universidade de Ribeirão Preto
Campus Ribeirão Preto**

Venho pelo presente encaminhar o projeto intitulado: “**Avaliação da Postura Dinâmica de Escolares Durante a Atividade de Transporte do Material Escolar Com o Uso de Mochila de Duas Alças**”, a ser desenvolvido por Thaís Cristina Manzi, fisioterapeuta, aluna do Curso de Mestrado em Saúde e Educação, tendo como orientadora a Profª Drª Sílvia Sidnéia da Silva, coordenadora e docente Titular da Universidade de Ribeirão Preto, para apreciação e parecer deste Comitê.

As atividades serão desenvolvidas após autorização da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Bebedouro, bem como autorização da Diretoria da Instituição de Ensino em questão, por meio de coleta de dados através de filmagens de alunos, selecionando o período de 22 de Outubro de 2014.

Atenciosamente,

Profª Drª Sílvia Sidnéia da Silva – Pesquisadora responsável - orientadora

Thaís Cristina Manzi - Pesquisadora

Ribeirão Preto, 05 de Agosto de 2014.