

A CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA ORIENTAÇÃO DE ALUNOS SOBRE A POSTURA SENTADA

THE CAPACITATION OF TEACHERS FROM ELEMENTARY SCHOOL TO ORIENTATION OF STUDENTS ABOUT THE SITTING POSTURE

Maria Cecília dos Santos Moreira
Mariana Calil Voos
Fátima Aparecida Caromano

Sobre os autores

Maria Cecília dos Santos Moreira
Diretora do Serviço de Fisioterapia do Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, SP; Mestre em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, SP - Brasil.
Email:
cecilia.moreira@redelucymontoro.org.br

Mariana Calil Voos
Fisioterapeuta do Curso de Fisioterapia, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Pesquisadora do Laboratório de Fisioterapia e Comportamento da FMUSP, São Paulo, SP – Brasil; Doutora em Neurociências e Comportamento pela USP.

Fátima Aparecida Caromano
Docente do Curso de Fisioterapia, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, responsável pelo Laboratório de Fisioterapia e Comportamento da FMUSP, São Paulo, SP – Brasil; Doutora em Psicologia pelo IPUS.

RESUMO

Introdução: A permanência prolongada na postura sentada por crianças induz hábitos inadequados e alterações biomecânicas e funcionais que podem persistir durante toda a vida. O fisioterapeuta pode realizar programas educacionais para prover treinamento aos professores para orientação adequada de seus alunos sobre a postura adequada. **Objetivos:** Organizar um programa de treinamento sobre postura sentada para professores do ensino fundamental, com base na literatura; aplicar o programa e avaliar suas limitações na perspectiva dos professores. **Método:** Dez professores do Ensino Fundamental de uma escola da cidade de São Paulo. A pesquisa foi dividida em quatro fases: elaboração do programa de ensino; caracterização dos participantes; avaliação de aprendizagem pré e pós-intervenção; aplicação de um questionário para avaliar as dificuldades da transposição dos conhecimentos adquiridos para a rotina de sala de aula após um mês de experiência do professor com seus alunos. **Resultados:** Os dez participantes relataram inadequação do mobiliário no ambiente escolar e apresentaram melhorias no seu conhecimento, observado no pós-teste, mas apresentaram dificuldades em transpor esse conhecimento para a rotina de classe. **Conclusão:** O programa foi eficaz para ampliar o conhecimento dos professores sobre a postura sentada, mas precisa ser aprimorado em métodos de intervenção em sala de aula e formas de treinamento desta atividade.

Palavras-chave: aprendizagem, postura, educação em saúde, ensino.

ABSTRACT

Introduction: The prolonged permanence on the sitting posture by children induces unhealthy habits and biomechanical and functional alterations that may persist for the rest of the life. The physical therapist can develop educational programs to provide training for teachers about the correct orientation of their students about the sitting posture. **Objectives:** To organize a training program about sitting posture for elementary school teachers, based on the literature; to apply the program and assess its limitations, considering the teachers point of view. **Method:** Ten elementary school teachers from a school in São Paulo. This work was divided in four phases: elaboration of a teaching program; characterization of the participants; learning assessment pre and post intervention; questionnaire to evaluate the

difficulties transposing the acquired knowledge to the classroom routine after one month of experience of the teacher with the students. **Results:** The ten subjects reported inadequate school desks. All of them showed improvement on their knowledge about the topic, observed on the post test, but reported difficulties transposing this information to their routine in the classroom. **Conclusion:** The program improved the knowledge of the teachers about the sitting posture, but needs to be improved in methods of intervention in classroom and their training.

Keywords: learning, posture, health education, teaching.

1 - INTRODUÇÃO

A adoção da postura sentada por longos períodos é motivo de preocupação na área da saúde, em especial, quando se trata de crianças em idade escolar, pois a aquisição de hábitos inadequados neste período pode persistir durante toda a vida e levar a alterações estruturais permanentes do sistema musculoesquelético. Isso pode gerar perda de qualidade de vida e de independência funcional (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CARDON *et al.*, 2007; CAROMANO *et al.* 1994; KNOPLICH, 1985; SANTOS *et al.* 2009; SHEHAB; AL- JARALLAH, 2005; ZAPATER *et al.*, 2004). É possível intervir neste quadro por meio de planejamento do ambiente escolar e de programas preventivos de educação e treinamento postural (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CARDON *et al.*, 2007; CAROMANO *et al.*, 1994; SHEHAB; AL- JARALLAH, 2005; ZAPATER *et al.*, 2004).

O fisioterapeuta está apto a desenvolver ações de prevenção, promoção e manutenção da saúde funcional, tanto no atendimento individual quanto coletivo. A avaliação postural e a aplicação de programas educativos para a prevenção ou correção de disfunções posturais são ações executadas pelo fisioterapeuta e respaldadas nas atribuições gerais e específicas da profissão, definidas pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – COFFITO, e que incluem ações de educação, prevenção e

assistência fisioterapêutica coletiva, na atenção primária em saúde, além de participar do planejamento e execução de treinamentos e reciclagens de recursos humanos em saúde (COFFITTO, 2010). A educação em saúde inclui a promoção da saúde e a educação do paciente, além de mudanças comportamentais para manutenção de atitudes saudáveis e interrupção de hábitos de risco (ROBERTSON *et al.*, 2009).

É consenso na literatura que, uma vez que as alterações posturais vêm ocorrendo de forma cada vez mais precoce, refletindo-se na vida adulta destes indivíduos, a intervenção também deve ocorrer precocemente (DETSCH *et al.*, 2007; KNOPLICH, 1985; ROBERTSON *et al.*, 2009; SANTOS *et al.*, 2009; ZAPATER *et al.*, 2004). A maioria dos estudos divulgados busca capacitar o indivíduo a proteger sua estrutura corporal dentro das atividades realizadas no dia a dia (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CARDON *et al.*, 2007; HAKALA *et al.*, 2010). Estes programas, enfocando a educação postural sentada, baseiam-se na atuação direta do profissional de saúde junto aos alunos (CARDON *et al.*, 2007; KNOPLICH, 1985; NIEKERK *et al.*, 2008; SANTOS *et al.*, 2009; ZAPATER *et al.*, 2004). No entanto, como o professor é quem permanece por mais tempo junto aos alunos, acredita-se que a capacitação destes seja primordial para a adoção de bons hábitos posturais por partes de crianças em idade escolar (COTNOIR-BICHELMAN *et al.*,

2006; GELDHOF *et al.*, 2007 a; GELDHOF *et al.*, 2007 b). Pesquisas prévias, porém, destacam que, se houver discrepância de entendimento entre os profissionais da saúde e os pacientes ou participantes do treinamento, isto pode acarretar grandes problemas em um programa de educação da postura, interferindo no processo de disseminação de saberes sobre a postura corporal humana e a sua aplicação no cotidiano. Portanto, o professor capacitado é um elemento de extrema importância para a transferência das informações e reforços de comportamentos motores de seus alunos (COTNOIR-BICHELMAN *et al.*, 2006; DETSCH *et al.*, 2007; GELDHOF *et al.*, 2007 a; GELDHOF *et al.*, 2007b). Questionamos o conteúdo a ser ensinado ao professor para que este cumpra esta função específica de ensino.

O presente estudo visou (1) organizar um programa de treinamento sobre postura sentada, voltado para professores responsáveis por classes do ensino fundamental, com base nos conteúdos propostos por programas divulgados na literatura; (2) aplicar o programa e avaliar suas limitações, segundo as perspectivas teóricas e práticas dos professores.

2 – MÉTODO

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presbiteriana Mackenzie para pesquisa em seres humanos (processo nº 371.1023).

Sujeitos

Participaram do estudo dez professores do Ensino Fundamental, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e responderam um breve questionário sobre sua identificação, formação, identificação do mobiliário escolar, número de classes que ministra aula e número de alunos por classe. Foram incluídos participantes que atuavam unicamente como

professores do ensino fundamental e tinham disponibilidade de horário para a participação no programa.

Local

O estudo foi realizado na Escola de Educação Básica da Grande São Paulo e Laboratório de Fisioterapia e Comportamento do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina da USP.

Materiais

Foram utilizados equipamentos multimídia (*data show*), retroprojetor e painéis ilustrativos para suporte didático e um modelo de esqueleto morfológico humano para o reconhecimento das estruturas anatômicas. O mobiliário foi composto por cadeiras e mesas de tamanho padrão e outras existentes em sala de aula, de diferentes tamanhos.

Procedimento

Elaborou-se um questionário pré/pós-teste, para avaliação dos conhecimentos sobre a postura sentada dos participantes. O questionário foi aplicado antes e após o programa de ensino, que abordou a importância do conteúdo oferecido, a descrição de boa postura sentada, o reconhecimento das estruturas anatômicas importantes para a postura sentada, a correlação da postura em diferentes situações: sentada e em ortostatismo, o tempo de permanência na postura sentada e as inadequações observadas no sistema aluno-cadeira-mesa.

Ao final do programa foi utilizado um questionário com três questões abertas, referentes à transposição do conhecimento adquirido para a prática em sala de aula. Esse questionário buscou abordar as dificuldades e limitações do programa de ensino aplicado, a saber: “Como você percebeu, na prática em sala aula, o ensino sobre cuidados com a postura?”;

“O que foi possível e o que não foi possível fazer?”; “Quais as dificuldades que você percebeu?”

Os procedimentos foram desenvolvidos em quatro fases distintas:

1. Elaboração do programa de ensino a ser oferecido aos participantes. Este programa foi definido, por meio de análise crítica dos achados em levantamento bibliográfico, pesquisado nas bases de dados *Scielo* e *Pubmed*, teses e livros a respeito do assunto (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CARDON *et al.*, 2007; DETSCH *et al.*, 2007; HAKALA *et al.*, 2010; KNOPLICH, 1985; NIEKERK *et al.*, 2008; SANTOS *et al.*, 2009; 6 SHEHAB; AL-JARALLAH 2005; ROBERTSON *et al.*, 2009; ZAPATER *et al.*, 2004).

2. Caracterização dos participantes em relação a sua formação, identificação do mobiliário escolar, número de classes e número de alunos por classe.

3. Delineamento de pré e pós-teste com avaliação do aprendizado no programa e das dificuldades apresentadas pelos professores de ensino fundamental na aplicação das tarefas aprendidas na prática em sala de aula. Foi realizado o pré-teste com o objetivo de caracterizar o conhecimento prévio dos sujeitos sobre o assunto a ser desenvolvido no programa. A intervenção consistiu de atividades didáticas realizadas em cinco encontros, uma vez por semana, por um período de uma hora e meia. O programa de ensino foi aplicado em grupo, com o objetivo de favorecer a interação entre os participantes e com a inserção de situações que se aproximam da realidade de sala de aula. No decorrer do treinamento, o avanço de uma etapa para outra se fez somente quando o desempenho na etapa anterior se mostrou plenamente satisfatório, sempre permitindo o esclarecimento de dúvidas. O pós-teste, aplicado ao final da

intervenção, permitiu avaliar o aprendizado obtido com o programa de ensino.

4. Aplicação de três questões abertas, após um mês de experimentação prática dos professores junto a seus alunos. As respostas foram analisadas e divididas em categorias, considerando a frequência e similaridade das observações registradas pelos participantes. Na sequência, foi realizada uma análise descritiva destas respostas.

3 - RESULTADOS

Conteúdo selecionado e forma de ensino proposta

O resultado da primeira fase do estudo, que consistiu em análise crítica da literatura, permitiu definir o conteúdo a ser utilizado no programa de ensino. Este conteúdo foi dividido em quatro etapas, de acordo com o quadro I.

Perfil dos professores

Os participantes eram mulheres, com idade variando entre 25 e 32 anos. Nove possuíam formação superior e um possuía apenas o magistério, o que caracteriza o perfil atual do profissional de educação no Brasil, de acordo com as normas do Ministério da Educação (FREITAS *et al.*, 2002; FREITAS *et al.*, 2007). Todas atuavam em dois períodos.

Com relação à identificação do mobiliário escolar, as dez participantes (100%) relataram inadequação do mobiliário existente no ambiente escolar no qual lecionavam. As professoras atuavam em 20 classes, com 35 alunos por classe, o que significa que suas ações poderiam atingir cerca de 700 alunos.

Quadro I – Definição de conteúdo do programa e divisão em etapas, de acordo com os objetivos de ensino estabelecidos

Etapa	Objetivos intermediários	Atividades propostas	Avaliação do conhecimento adquirido
1	Identificar as estruturas anatômicas da coluna vertebral	Leitura de textos previamente elaborados / Aulas expositivas com figuras, fotografias e modelo de esqueleto morfológico / Identificar nervos, coluna e medula	Avaliação por meio de exercícios escritos e figuras impressas, nomeando as estruturas anatômicas
2	Descrever adequação e inadequação de alunos sentados em cadeira-mesa padrão; descrever a necessidade de mobilidade no sistema aluno-cadeira-mesa	Assistir vídeos com alunos do ensino fundamental / Comentar as alterações posturais encontradas / Aula expositiva, exercícios práticos entre os alunos, auto-observação da postura sentada de cada participante / Discussão sobre vantagens da postura sentada e do sentar corretamente, seguida de discussão sobre a necessidade de intercalar posturas estáticas e dinâmicas.	Exercícios escritos com imagens impressas, solicitando análise e propostas de soluções simples para as situações de inadequação de mobiliário / Exercício escrito com imagens sobre tempo de permanência na postura sentada / Avaliação por meio de sugestões propostas pelos participantes
3	Descrever estruturas envolvidas no sentar	Observação, por parte dos participantes, da postura sentada no sistema cadeira-mesa / Aula expositiva focando postura sentada em repouso e no trabalho / Leitura dos textos previamente elaborados sobre as estruturas anatômicas envolvidas no sentar	Exercícios escritos com imagens, solicitando identificar e nomear as estruturas anatômicas apresentadas
4	Descrever grandes deformidades da coluna vertebral e membros inferiores	Leitura de textos previamente elaborados / Assistir vídeo observando as alterações posturais encontradas / Demonstração por parte dos pesquisadores, utilizando um dos participantes como modelo / Discussão e identificação de grandes alterações posturais	Exercício escrito, com imagens, solicitando identificar e nomear as alterações posturais encontradas

Resultados referentes ao questionário de avaliação da aprendizagem

A questão inicial do programa referiu-se à importância do conteúdo oferecido, considerando uma graduação que varia de nenhuma, pouca, média, muita e extremamente

importante. Como resultado, tanto no pré quanto no pós-teste, quatro participantes classificaram o assunto como muito importante e seis como extremamente importante, demonstrando uma população receptiva e interessada no conteúdo proposto.

Com relação à descrição de boa postura sentada pediu-se aos participantes que descrevessem o que entendiam sobre o tema e o que passaram a entender após o curso. O conceito sobre postura sentada estava, inicialmente, voltado para situações de conforto, prevenção de dor e acidentes e preocupação com o que seria uma postura adequada.

Na questão relativa ao reconhecimento das estruturas anatômicas envolvidas com a postura sentada, os participantes apresentavam um bom conhecimento prévio. Foram relatadas estruturas como coluna vertebral, membros inferiores, ombros, pés, quadris, sistema músculo esquelético e cabeça como estruturas participantes do ato de sentar.

A questão seguinte foi relativa ao posicionamento (postura) da criança nas situações sentada e em ortostatismo. Os relatos focaram em situações de organização por parte do professor, ou seja, antes do programa os participantes entendiam o conceito clássico sobre a postura dos alunos, conforme o citado por Braccialli e Vilarta (2000), no qual o professor limita a mobilidade do aluno em sala de aula como forma de manter o controle. Ao final do programa de ensino, além dos conceitos posturais básicos, observou-se uma preocupação maior com a mobilidade, o conforto e com a prevenção de dores na coluna no período das aulas, compatível com o esperado pelo programa e com os conhecimentos propostos pela literatura (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CARDON *et al.*, 2007; DETSCH *et al.*, 2007; HAKALA *et al.*, 2010; KNOPLICH, 1985; NIEKERK *et al.*, 2008; SANTOS *et al.*, 2009; SHEHAB; AL-JARALLAH, 2005; ROBERTSON *et al.*, 2009; ZAPATER *et al.*, 2004).

Em relação ao tempo de permanência na postura sentada os participantes possuíam previamente uma noção do tempo que o aluno poderia

permanecer na postura sentada, mas não sabiam como lidar com a necessidade de mobilidade dos alunos no decorrer das aulas. Ao final do programa os professores puderam elencar algumas tarefas que poderiam ser executadas para evitar a permanência na postura sentada por longos períodos, tais como levantar-se entre as aulas, alternar a atividade realizada, além de relatarem uma preocupação maior com a adoção de postura sentada adequada.

Todos os participantes foram capazes de identificar inadequações no sistema aluno-cadeira-mesa previamente ao programa de ensino, porém não foram capazes de determiná-las e descrevê-las, o que foi possível no pós-teste, com os professores conseguindo descrever, com linguagem técnica e apropriada, as principais inadequações observadas.

Resultados da fase de aplicação do conhecimento aprendido

Os resultados referentes à quarta fase do estudo, que ocorreu ao final do período de aplicação dos conhecimentos adquiridos (30 dias), consistiram da análise e categorização dos relatos dos participantes, de acordo com o Quadro II, assim como a frequência com que estes relatos apareceram.

4 – DISCUSSÃO

Considerando o conhecimento publicado na literatura e os achados neste estudo, é possível discutir, com diferentes enfoques, o processo de ensino-aprendizagem de multiplicadores do conhecimento aqui proposto: adequação da postura sentada em sala de aula. Foram avaliados os relatos dos professores, os indicadores de aprendizado e, principalmente, os achados referentes à necessidade de complementação do conteúdo clássico.

Quadro II: Categoria e frequência de relatos, referentes às três questões abertas, respondidas após aplicação prática do aprendizado.

Categoria de relato apresentado pelos participantes	Frequência N = 10
Dificuldade em correlacionar os conhecimentos com patologias em longo prazo	10
Queixa sobre a sobrecarga de trabalho e limitação do tempo disponível para a participação do programa	10
Falta de noção de como realizar mudanças no mobiliário com recursos simples e viáveis	9
Como levar a informação de forma didática para o aluno, ou seja, não apenas formar os professores, mas dar mecanismos para que estas informações cheguem e sejam assimiladas pelos alunos, respeitando a faixa etária destes	8
Os participantes entenderam o que é a postura sentada, mas não conseguiram compreendê-la quando adaptada às diferentes atividades de sala de aula (ler, escrever, pintar, digitar)	6
Dificuldade em organizar atividades para intercalar os períodos de imobilidade	5
Necessidade de um maior número de aulas e de discussões de caso semanal ou quinzenal para esclarecer dúvidas	4
Falta da atividade prática no decorrer do programa, a exemplo de casos simulados para proposta de solução pelo grupo	3

O curso permitiu aos participantes elencarem conhecimentos detalhados do ponto de vista biomecânico e anatômico, da relação da postura sentada com o conforto e desta com a atividade a ser executada. Este corpo de conhecimento estava dentro do objetivo esperado para o programa, demonstrando que os participantes aprenderam o conteúdo determinado.

As queixas em relação ao mobiliário inadequado, apresentadas pelos professores no início do estudo, são recorrentes nas diversas pesquisas publicadas. Apesar de ser conhecimento comum a necessidade de mobiliário ajustável ou, ao menos, compatível com a estrutura corporal do aluno, isto ainda não é uma realidade, seja no Brasil ou em outros países (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CARDON *et al.*, 2007; CAROMANO *et al.*, 1992; CAROMANO *et al.*, 1994; DETSCH *et al.*, 2007; GELDHOF *et al.*, 2007a; GELDHOF *et al.*, 2007 b; HAKALA *et al.*, 2010;

NIEKERK *et al.*, 2008; ROBERTSON *et al.*, 2009; ROCHA; CASAROTTO; SZNELWAR, 2003; SANTOS *et al.*, 2009; SHEHAB; AL-JARALLAH, 2005; ZAPATER *et al.*, 2004).

A preocupação sobre o assunto é relevante a ponto do Ministério da Educação ter elaborado um caderno técnico com recomendações aplicáveis ao mobiliário escolar para uso nas escolas de primeiro grau (BERGMILLER, 1999). Nesta publicação ressalta-se que todas as pessoas ligadas à educação são responsáveis pela questão do mobiliário escolar e que este é um elemento de apoio ao processo de ensino. Reforça-se, ainda o conceito de que o conforto, tanto físico quanto psicológico do aluno influenciam o rendimento escolar do aluno, de forma direta e que seu crescimento corporal não se dá de forma uniforme, mas de modo desproporcional. Sendo assim, o mobiliário não pode manter as mesmas proporções nos diversos tamanhos.

Há um consenso sobre a importância na detecção precoce de alterações e desequilíbrios posturais o que implica capacitação adequada dos profissionais envolvidos (IUNES, 2010). Para que os conhecimentos de um programa de ensino sejam adequadamente aprendidos e utilizados, o grau de interesse e a valorização do assunto são primordiais (JANSEN, 2009; KIM; SONG, 2009; ROCHA; CASAROTTO; SZNELWAR, 2003). A formação universitária dos professores facilita a capacitação destes profissionais. Existe uma discussão sobre a possibilidade de incluir questões relacionadas ao tema postura no conteúdo de disciplinas existentes nos cursos de graduação de educação física, pedagogia, entre outras (BRACCIALLI; VILARTA, 2000). É preciso levar em consideração, no entanto, que educar é mais do que transmitir informações. É preciso ultrapassar os limites de simplesmente informar os indivíduos e criar visões de mundo, valores e atitudes. Desta forma, deve-se pensar, não apenas em passar informações aos participantes do estudo, mas em dar subsídios para que estes estruturam uma visão crítica do conhecimento apresentado que lhes dê condições de utilizar estes conhecimentos em diferentes realidades (FRANKLIN, 2009).

Ao final do estudo, as relações sobre a postura sentada com o conforto e com a atividade a ser executada foram percebidas por apenas três participantes. Isso demonstra que, apesar deste assunto ter sido discutido, não foi dada a profundidade e o valor necessário ao assunto. Porém, não é possível distinguir se esta limitação se deu durante o ensino ou por interesse dos participantes na fase de aprendizagem. Esta foi a primeira limitação encontrada no programa.

A questão dos riscos inerentes à permanência em posturas estáticas é tema recorrente na literatura. Este conhecimento já foi amplamente discutido, no entanto é preciso treinar o

professor na habilidade de estabelecer rotinas de aulas, que permitam intercalar diferentes atividades dinâmicas a estas posturas (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CARDON *et al.*, 2007; CAROMANO *et al.*, 1994; COTNOIR-BICHELMAN *et al.*, 2006; GELDHOF *et al.*, 2007 a; GELDHOF *et al.*, 2007 b; KNOPLICH, 1985; MCMULKIN; GORDON, 2009; REID *et al.*, 2010; ROCHA; CASAROTTO; SZNELWAR, 2003; SANTOS *et al.*, 2009; SHEHAB; AL-JARALLAH, 2005; ZAPATER *et al.*, 2004). Este fato foi identificado pelos participantes, porém estes demonstraram dificuldade em identificar que as atividades executadas na postura sentada são diferentes, tais como pintar, ler, escrever, digitar (CAROMANO *et al.*, 1992; CAROMANO *et al.*, 1994; ROCHA; CASAROTTO; SZNELWAR, 2003; BERGMILLER, 1999). Estas questões podem ser exploradas em atividade práticas junto aos participantes (CAROMANO *et al.*, 1994).

Os participantes adquiriram boa conceituação sobre anatomia e biomecânica da postura sentada adequada, o que é esperado na formação clássica sobre postura. O conhecimento aumentou a preocupação com as questões de dor e desconforto, mas não de doença. Nos estudos analisados em relação à formação tradicional de educação postural para professores, as consequências temporais, em geral, são pouco abordadas. Como resultado, estes perceberam mais questões de curto prazo, como o desconforto e a dor (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CARDON *et al.*, 2007; DETSCH *et al.*, 2007; HAKALA *et al.*, 2010; KNOPLICH, 1985; NIEKERK *et al.*, 2008; ROBERTSON *et al.*, 2009; SANTOS *et al.*, 2009; SHEHAB; AL-JARALLAH, 2005; ZAPATER *et al.*, 2004). É necessário introduzir conceitos da fisiopatologia das doenças posturais, relacionados com os conceitos de má postura.

Os participantes precisam adquirir as noções das diversas complicações em curto e longo prazo (circulatórias, respiratórias, ortopédicas) que podem ser impostas ao organismo pela postura estática prolongada na posição sentada (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CAROMANO *et al.*, 1994; COTNOIR-BICHELMAN *et al.*, 2006; GELDHOF *et al.*, 2007a; GELDHOF *et al.*, 2007b; HAKALA *et al.*, 2010; SHEHAB; AL-JARALLAH, 2005; ZAPATER *et al.*, 2004). É importante lembrar que esta posição vem sendo adotada de forma cada vez mais precoce e mais freqüente por crianças em idade escolar e que muitos indivíduos continuarão realizando atividades nas quais a postura sentada seja predominante ao longo de sua vida, por isso é preciso conhecer as consequências desta permanência (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CARDON *et al.*, 2007; CAROMANO *et al.*, 1994; COTNOIR-BICHELMAN *et al.*, 2006; DETSCH *et al.*, 2007; GELDHOF *et al.*, 2007a; GELDHOF *et al.*, 2007b; KNOPLICH, 1985; MORO, 2010; REIS; MORO; NUNES, 2003; SANTOS *et al.*, 2009; SHEHAB; AL-JARALLAH, 2005; ZAPATER *et al.*, 2004).

Pesquisas prévias já determinaram que o mobiliário escolar apresenta frequentes inadequações ergonômicas, o que influi em questões como desempenho, segurança e comportamentos inadequados dos alunos. Cabe ao programa de ensino sobre postura em sala de aula estabelecer conteúdo, espaço para discussão e experimentação de tal forma que o professor esteja preparado para enfrentar situações atípicas e danosas no ambiente escolar quando estas se tornarem imprevisíveis (BERGMILLER, 1999; BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CAROMANO *et al.*, 1992; CAROMANO *et al.*, 1994; COTNOIR-BICHELMAN *et al.*, 2006; MORO, 2010; REIS; MORO; NUNES, 2003; ZAPATER *et al.*, 2004).

Os participantes apresentaram dificuldades em realizar mudanças no mobiliário com recursos simples e baratos. Geralmente as pesquisas sugerem a troca de mobiliário, o que não é viável para a realidade da maioria das escolas, inclusive no Brasil (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; GELDHOF *et al.*, 2007a; GELDHOF *et al.*, 2007b; MORO, 2010; NIEKERK *et al.*, 2008; REIS; MORO; NUNES, 2003; ROCHA; CASAROTTO; SZNELWAR, 2003; ZAPATER *et al.*, 2004). Em Caromano *et al.* (1994) encontra-se uma técnica de adaptação a partir de materiais simples. Ex: listas telefônicas para colocar sob os pés, almofadas para apoio das costas, caixas de madeira. Este conceito, de utilização de recursos de baixo custo, encontra-se mais fundamentada na atenção à pessoa com deficiência, mas considerando-se a realidade social brasileira é possível incorporar esse conhecimento ao programa de ensino clássico relativo à adequação do mobiliário escolar às necessidades de seus usuários (FRANÇANI; SIMÕES; BRACCIALLI, 2009).

Apesar da proposta de que um programa de prevenção à dor e desconforto relacionada à postura deva ser instituída junto às escolas, sua forma de organização, aplicação e avaliação ainda apresentam grandes limitações metodológicas. Dos que foram testados, muitos não apresentaram os resultados esperados na prevenção de problemas posturais (GELDHOF *et al.*, 2007b).

Pode-se dizer que a educação em bloco é viável para passar os conhecimentos em curto prazo de tempo, mas existe a necessidade de uma educação continuada em longo prazo para discussões de casos, esclarecimento de dúvidas, adesão e incorporação na prática deste conteúdo de forma definitiva (BRACCIALLI; VILARTA, 2000; CARDON *et al.*, 2007; CAROMANO *et al.*; COTNOIR-BICHELMAN *et al.*, 2006; GELDHOF *et al.*, 2007a; GELDHOF *et al.*, 2007b; ZAPATER *et al.*, 2004) O processo

educativo na forma de oficinas cria um espaço de reflexão e as técnicas de demonstração geralmente utilizadas nesta forma de capacitação permitem aos participantes a consolidação de seus conhecimentos e a articulação da teoria com a prática. Isso os torna capazes de identificar e intervir nos fatores de riscos presentes em sua prática profissional diária, no caso, a postura de seus alunos (COTNOIR-BICHELMAN *et al.*, 2006). No entanto, este método não pode garantir que este conhecimento se mantenha ao longo do tempo.

Para um resultado eficaz em prevenir futuros problemas decorrente da postura corporal, em especial da postura sentada, é necessário um programa intensivo, tanto para alunos quanto para aqueles que irão realizar o treinamento destes, no caso, os professores (CARDON *et al.*, 2007; COTNOIR-BICHELMAN *et al.*, 2006; GELDHOF *et al.*, 2007b).

5- CONCLUSÃO

O programa foi eficaz para ampliar o conhecimento dos professores sobre a postura sentada, mas precisa ser aprimorado em métodos de intervenção em sala de aula e formas de treinamento desta atividade.

6 - REFERÊNCIAS

BERGMILLER, K. H. Ensino fundamental: mobiliário escolar. Brasília: MEC/Fundescola, 1999.

BRACCIALLI, L. M; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. **Revista Paulista Educação Física**, São Paulo, v.14, n. 1, p. 16-28, 2000.

CARDON, G. M; DE CLERCQ, D. L; GELDHOF, E. J; VERSTRAETE, S; DE BOURDEAUDHUIJ, I. M. Back education in

elementary school children: the effects of adding a physical activity promotion program to a back care program. **European Spine Journal**, v.16, p.125–133, 2007.

CAROMANO, F. A; FERRACINI, N. B. S; NEYRET, C. M. F; CARDOSO, L. P. Programa de orientação sobre postura sentada para crianças pré-escolares. **Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo**, v.1, n.1, p. 21-26, 1994.

CAROMANO, F. A; KAYANO, S. Y; TANAKA, C; GOMES, C. R. G.. Análise comparativa da postura sentada durante atividade de leitura, utilizando mesas com inclinações diferentes: estudo fotográfico de sujeito único. **Revista UNIMAR**, v.14, n. 1, p. 1-9, 1992.

COFFITO. Definição de Fisioterapia. Disponível em: http://www.coffito.org.br/conteudo/con_view.asp?secao=27. Acesso em: 11 abril 2010.

COTNOIR-BICHELMAN, N. M; THOMPSON, R. H; MCKERCHAR, P. M; HAREMZA, J. L. Training Student Teachers to Reposition Infants Frequently. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 39, p.489–494, 2006.

DETSCH, C; LUZ, A. M. H; CANDOTTI, C. T; OLIVEIRA, D. S; LAZARON, F; GUIMARÃES, L. K. *et al.* Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.21, n. 4, p.231–238, 2007.

DE VITTA, A; BERTAGLIA, R. S; PADOVANNI, C. R. Efeitos de dois procedimentos educacionais sobre os sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores administrativos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. Feb 2008. V.12, n.1, p.20-25. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_artte

xt&pid=S1413-35552008000100005&lng=en.
Acessado em: 12 Oct 2010.

FRANÇANI, C. O.; SIMÕES, E. M.; BRACCIALLI, L. M. P. Tecnologia assistiva: desenvolvimento de recursos de baixo custo. **Revista Ciência em Extensão**, v.5, n. 2, p. 108, 2005.

FRANKLIN, A. M. Informação, educação e comunicação em saúde: é suficiente atuar em rede? Os desafios éticos da formação do profissional de saúde na pós-modernidade. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, v. 3, n. 1, p.14-27, 2009.

FREITAS, H. C. L. A (nova) política de formação de professores: a prioridade postergada. **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 100, p. 1203-1230, 2007.

FREITAS, H. C. L. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 80, p. 136-167, 2002.

GELDHOF, E; CARDON, G; DE BOURDEAUDHUIJ, I; DANNEELS, L; COOREVITS, P; VANDERSTRAETEN, G. *et al.* Effects of back posture education on elementary school children's back function. **European Spine Journal**, v. 16, p.829-839, 2007.

GELDHOF, E; CARDON, G; DE BOURDEAUDHUIJ, I.; DE CLERCQ, D. Back posture education in elementary schoolchildren: a 2-year follow-up study. **European Spine Journal**, v. 16, p. 841-850, 2007.

HAKALA, P. T; SAARNI, L. A; KETOLA, R. L; RAHKOLA, E. T; SALMINEN, J. J; RIMPELÄ, A. H. Computer-associated health complaints and sources of ergonomic instructions in computer-related issues among Finnish adolescents: A cross-sectional study. **BMC Public Health**. Disponível em:

<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/10/11>. Acesso em: 25 maio 2010.

IUNES, D. H; CECÍLIO, M. B. B; DOZZA, M. A; ALMEIDA, P. R. Quantitative photogrammetric analysis of the klapp method for treating idiopathic scoliosis. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. Apr 2010. V.14, n. 2, p.133-140. Disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141335552010000200008&lng=en. Epub May 14, 2010. doi: 10.1590/S1413-35552010005000009. Acesso em: 12 Oct 2010.

JANSEN, A. Prospective elementary teachers' motivation to participate in whole-class discussions during mathematics content courses for teachers. **Educational Studies in Mathematics**, v. 71, p. 145-160, 2009.

KIM, M; SONG, J. The Effects of Dichotomous Attitudes toward Science on Interest and Conceptual Understanding in Physics. **International Journal of Science Education**, v. 31, n. 17, p. 2385 - 2406, 2009.

KNOPLICH, J. A coluna vertebral da criança e do adolescente. **Ed. Panamed**, São Paulo, 1985.

MCMULKIN, M. L; GORDON, A. B. The effect of static standing posture on dynamic walking kinematics: thigh wand x patella marker. **Gait & Posture**, v. 30, n. 3, p. 375-378, 2009.

MORO, A. R. P. Ergonomia da sala de aula: constrangimentos posturais impostos pelo mobiliário escolar. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd85/ergon.htm> Acesso em: 14 abril 2010.

NIEKERK, S. M; LOUW, Q; VAUGHAN, C; GRIMMER- SOMERS, K; SCHREVE, K. Photographic measurement of upper-body sitting posture of high school students: A reliability and validity study . **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 9, p. 113, 2008.

REID, C. R.; BUSH, P. M. C; KARWOWSKI, W; DURRANI, S. K. Occupational postural activity and lower extremity discomfort: A review. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 40, n. 3, p. 247-256, 2010.

REIS, P. F; MORO, A. R. P; NUNES, S. F. P. A altura do mobiliário escolar e a distribuição de pressão na região glútea em crianças. **3º Congresso Internacional De Ergonomia E Usabilidade De Interfaces Humano-Tecnologia: produtos, programas, informação, ambiente construído Anais**, Rio de Janeiro, p. 32-37, 2003.

ROBERTSON, M; AMICK III, B. C; DE RANGO, K; ROONEY, T; BAZZANI, L; HARRIST, R. *et al.* The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk. *Appl Ergon.* 2009;40,1:124-135.

ROCHA, L; CASAROTTO, R.; SZNELWAR, L. Uso de computador e ergonomia. **Educação e Pesquisa**, v. 29, n. 1, p. 79-87, 2003.

SANTOS, C. I. S; CUNHA, A. B. N; BRAGA, V. P; SAAD, I. A. B; RIBEIRO, M; CONTI, P. B. M. *et al.* Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino fundamental de Jaguariúna, São Paulo. **Revista Paulista de Pediatria**, v.27, n. 1, p.74-80, 2009.

SHEHAB, D. K; AL-JARALLAH, K. F. Nonspecific low-back pain in Kuwaiti children and adolescents: associated factors. **Journal of Adolescent Health**, v. 36, n. 1, p. 32–35, 2005.

ZAPATER, A. R; SILVEIRA, D. M; VITTA, A; PADOVANI, C. R; SILVA, J. C. P. Postura sentada: a eficácia de um programa de educação de escolares. **Ciênc. Saúde Coletiva**. V. 9, n. 1, p.191-199, 2004.