



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA
PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE - CEFPEPS -



PATRÍCIA NAILA GONZAGA

**AÇÃO EDUCATIVA SOBRE ERGONOMIA ESCOLAR: O OLHAR DO
PROFESSOR**

CONSELHEIRO LAFAIETE

2015



PATRÍCIA NAILA GONZAGA



AÇÃO EDUCATIVA SOBRE ERGONOMIA ESCOLAR – O OLHAR DO PROFESSOR

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Especialização em Formação Pedagógica para Profissionais de Saúde (CEFPEPS), da Escola de Enfermagem Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Profa. Anadias Trajano Camargos

CONSELHEIRO LAFAIETE

2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFMG

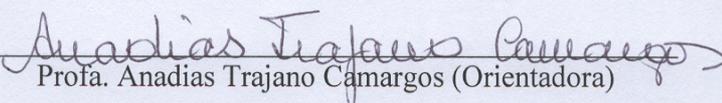
GONZAGA, PATRÍCIA NAILA
AÇÃO EDUCATIVA SOBRE ERGONOMIA ESCOLAR: O OLHAR DO PROFESSOR [manuscrito] / PATRÍCIA NAILA GONZAGA. - 2015.
36 f.
Orientador: Anadias Trajano Camargos.
Monografia apresentada ao curso de Especialização em Formação de Educadores em Saúde - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, para obtenção do título de Especialista em Formação Pedagógica para Profissionais de Saúde
1.ergonomia. 2.ergonomia escolar. 3.ação educativa. 4.disfunções posturais. I.Camargos, Anadias Trajano. II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III.Título.

Patrícia Naila Gonzaga

**AÇÃO EDUCATIVA SOBRE ERGONOMIA ESCOLA: O OLHAR DO
PROFESSOR**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização de Formação Pedagógica para Profissionais de Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do Certificado de Especialista.

BANCA EXAMINADORA:



Profa. Anadias Trajano Camargos (Orientadora)



Profa. Dra. Lenice de Castro Mendes Villela

Data de aprovação: **27/06/2015**

AGRADECIMENTOS

Ao término de mais uma caminhada, é preciso de modo especial, refletir e agradecer...

Primeiramente a Deus por me conceder sabedoria e poder utilizá-la em benefício do próximo, ao meu esposo Júnior pelo companheirismo, compreendendo os momentos de ausência e pacientemente deu-me forças para seguir em frente, a meu irmão Diego por compartilhar todo conhecimento e colocar-se sempre a disposição.

Aos meus pais e avó por apoiarem todas as etapas escolhidas.

A minha orientadora Profa. Anadias Trajano Camargos, pela competência, dedicação e carinho.

Aos novos amigos, Caroline, Rosimeiry e Alan, pelos momentos de aprendizado e amizade. A todos que direta ou indiretamente fizeram parte, o meu muito obrigada.

Pois a vida está nos olhos de quem sabe ver...

Se não houver frutos, valeu a beleza das flores...

Se não houver flores, valeu a sombra das folhas...

Se não houver folhas, valeu a intenção da semente.

Henfil

DEDICATÓRIA

Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas, a meu amado marido Junior,
meus familiares e amigos, meus melhores e maiores presentes...

RESUMO

As alterações posturais são preocupações que envolvem a qualidade de vida de crianças e adolescentes, inferindo no aprendizado escolar. Percebe-se uma deficiência de informações em relação à ergonomia dentro do ambiente escolar, surgindo assim à necessidade da orientação voltada aos professores, pois eles estarão diretamente envolvidos no cotidiano dos discentes. Este estudo objetivou-se a desenvolver ações educativas com os professores e alunos do curso de graduação em pedagogia sobre a prevenção decorrente dos distúrbios posturais na infância e adolescência no ambiente escolar. Optou-se por uma proposta de intervenção junto a uma Faculdade no município de Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais, através de orientações aos discentes e docentes do curso de pedagogia, considerando a relevância do investimento na prevenção em saúde. A construção da proposta foi norteadada através de estudos selecionados nos bancos de dados SciELO, Lilacs e Bireme da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os descritores:ergonomia, ergonomia escolar, ação educativa e disfunções posturais. Conclui-se que investir em conhecimento e informação aos docentes proporciona a adoção de novas medidas, podendo influenciar no cotidiano dos alunos e professores do curso de pedagogia, contribuindo com o fator de prevenção em saúde.

Descritores: ergonomia, ergonomia escolar, ação educativa, disfunções posturais.

ABSTRACT

Postural changes are concerns surrounding the quality of life of children and adolescents, implying in school learning. It is noticed a deficiency of information regarding ergonomics within the school environment, thus emerging the need for guidance geared to teachers, they will be directly involved in the daily lives of students. This study aimed to develop educational activities with teachers and undergraduate students in education on the prevention resulting from postural disorders in children and adolescents at school. It opted for an intervention proposal at a college in the city of Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais, through guidance to students and pedagogy course the teachers considering the importance of investing in prevention. Construction of the proposal was guided through selected studies on the databases SciELO, Lilacs and Bireme Virtual Health Library (BVS), using the key words: ergonomics, ergonomics school, educational activity and postural dysfunctions. It concluded that investing in knowledge and information to teachers provides the adoption of new measures, which may influence the daily lives of students and teachers of the course pedagogy, contributing factor prevention in health.

Keywords: ergonomics, ergonomics school, educational activities, postural dysfunctions.

SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO</u>	<u>11</u>
<u>2 OBJETIVO</u>	<u>14</u>
<u>3 JUSTIFICATIVA</u>	<u>15</u>
<u>4 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA</u>	<u>16</u>
4.1 – BREVE HISTÓRICO DA ERGONOMIA ESCOLAR	16
4.2 – IMPORTÂNCIA DOS CUIDADOS COM OS ESCOLARES	17
4.3 – ORIENTAÇÕES ERGONÔMICAS SOBRE A POSIÇÃO SENTADA	18
4.4 – USO ADEQUADO DAS MOCHILAS ESCOLARES	20
<u>5 METODOLOGIA</u>	<u>23</u>
5.1 – OPERACIONALIZAÇÃO DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO:	23
5.2 – IDENTIFICAÇÃO DO CENÁRIO	24
5.3 – PLANEJAMENTO DA PROPOSTA	24
5.4 – IMPLEMENTAÇÃO DA PROPOSTA	26
5.5 AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA PROPOSTA	27
<u>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	<u>28</u>
<u>ANEXOS</u>	<u>32</u>

1 INTRODUÇÃO

Pretende-se com esse estudo a abordagem de ação educativa sobre Ergonomia Escolar, enquanto proposta de intervenção. Entende-se como ergonomia escolar a adequação entre o ser humano e o seu ambiente escolar, procurando a harmonia e evitando-se lesões precursoras do convívio nesse ambiente. Para fundamentar o estudo procura-se evidenciar a existência de patologias que afetam o corpo humano devido ao desconhecimento postural adequado. Essas patologias que acometem a coluna vertebral estão presentes cotidianamente, representados por quadros algícos e normalmente acompanhados de disfunções irreversíveis. (DEFINO e PUDLES, 2014). Fato também de conhecimento da autora, causando-lhe inquietação, demonstrando o interesse de levar informação à população, em virtude da insciência da mesma quanto à necessidade de se trabalhar com a prevenção e suas reais causas.

Nos dias atuais os desvios posturais têm sido considerados como um problema sério de saúde pública, tendo em vista a sua grande incidência sobre a população, incapacitando-a definitivamente ou temporariamente. Esses desvios poderão gerar patologias osteo musculares em diversas fases da vida. (ANDRADE, et al, 2005).

Para Carenzi, et al (2004), a postura corporal da população tem sido uma preocupação crescente. Escolares são mantidos em salas de aula, muitas vezes em posições incômodas e inadequadas por longos períodos no transcorrer dos dias, semanas, meses e anos de estudo. Como consequência, estes ficam sujeitos a desenvolver posturas não saudáveis.

As sociedades contemporâneas não estão apresentando preocupações ao utilizar mochilas com sobrepeso e transportá-las de modo assimétrico, também permanece longos períodos de tempo em postura inadequada principalmente durante a posição sentada, utilizando mobiliário inadequado. A procura por atendimento fisioterapêutico voltado para a correção postural vem crescendo, tornando-se relevante pesquisar e informar as causas dos problemas posturais em jovens. (DEFINO e PUDLES, 2014).

Em geral a população possui pouca informação e conhecimento sobre a postura e seus agentes causadores de patologias, assim a conduta de educar professores e levar conhecimento a cerca da temática contribui para a prevenção de patologias de coluna irreversíveis na idade adulta de seus discentes. (MARTELLI e TRAEBERT, 2006).

Martelli e Traebert (2006) destacam ainda, que não existe um profissional dentro do ambiente escolar capaz de detectar as possíveis alterações posturais que os alunos estão assumindo, predispondo ainda mais as futuras lesões. Estes alunos permanecem em média nas

escolas por várias horas, onde o educador e o educando estabelecem uma relação de convivência.

As crianças inseridas no ambiente escolar mantêm-se muitas vezes por um período equivalente a seis horas diárias, e estas podem não possuir condições ergonômicas eficientes. Assertivas como esta podem pressupor que as alterações adquiridas estão relacionadas à fase escolar, notadamente na faixa etária de seis a quatorze anos. (RESENDE e BORSOE, 2006).

Ressalta-se em Pereira e Fornazari (2013) que a observação quanto ao posicionamento de mochilas e a forma postural que os alunos permanecem em sala de aula, são indicativas de predisposição patológica aos quais os professores podem atuar na prevenção de lesões. Lembrando que a função da coluna vertebral é a de suportar o homem em posição ereta permitindo seu movimento. Ora, quando se sobrecarrega o corpo, fazendo um esforço físico superior à estrutura corporal, existe a possibilidade de causar algum dano às articulações e músculos que não estão preparados para receber esta carga extra.

Para Pedrosa (2001), aprender e ensinar constituem os processos centrais da educação, no qual o ambiente escolar deverá inserir a busca pelo desenvolvimento e pelo bem-estar de seus discentes, apropriando-se, responsabilizando-se e conscientizando-se do compromisso além do fator educacional e conjuntamente na esfera da saúde.

A intenção da ação educativa, ou seja, aquilo que se pretende alcançar é o desenvolvimento no indivíduo e no grupo da competência de averiguar criticamente a realidade; de decidir desempenhos conjuntos para resolver adversidades e modificar situações; de organizar e realizar a ação, e avalia-la de forma analítica. (CECCIM e FERLA, 2009).

A educação se faz em um processo contínuo e sistemático, atingindo os eixos de educar e cuidar, esse cuidado torna-se o fragmento essencial da intervenção do professor no seguimento preventivo, evidenciando que no planejamento educacional as escolas poderão inserir novas tendências pedagógicas. (ACIOLI, 2008).

Observa-se que o estudo realizado pela autora, reconhece que as atividades relacionadas à ergonomia, são ainda pouco exploradas na área estudantil e pretende-se com ele contribuir com a comunidade escolar através de orientações ergonômicas voltadas aos professores sobre a importância da manutenção da postura correta em sala de aula, do manuseio de mochilas e na prevenção de lesões decorrentes dessas posturas inadequadas. Isso se dará com a implantação de uma proposta interventora que será implantada a partir do aprendizado em ergonomia dos alunos do curso de graduação em pedagogia de uma faculdade de Conselheiro Lafaiete-MG.

Desse modo, surge a primordialidade de prestar informações, aos docentes sobre a importância na prevenção de futuras e alterações posturais, que são comuns ao convívio dos alunos, através de orientações e modificações em seu ambiente de trabalho, visto que essas alterações são de predominância escolar e que acarretarão em patologias diversas, em vários períodos da vida. Por meio de ações educativas em saúde surge a possibilidade de visualizarem-se ações transformadoras que favoreçam mudança de pensamentos e ações, favorecendo o entendimento do processo de promoção da saúde.

Diante de tais posicionamentos, e o questionamento sobre a deficiência de informações e em qual momento ela deveria ser efetiva para que não ocorram lesões de caráter postural, surge à necessidade da orientação voltada aos professores, pois eles estarão diretamente envolvidos no cotidiano dos discentes, mantendo essa relação por anos, devido ao período escolar.

2 OBJETIVO

Desenvolver ação educativa sobre a prevenção decorrente dos distúrbios posturais na infância e adolescência no ambiente escolar com os professores e alunos do curso de graduação do curso de pedagogia.

3 JUSTIFICATIVA

Ressalta-se que no ambiente educacional os profissionais e futuros educadores, desconhecem as alterações posturais que os alunos podem adquirir durante a fase escolar. Assim, como suas causas e consequências, desconsiderando a importância como educador no fator de prevenção em questões de saúde, lembrando que o educador está envolvido no cotidiano dos alunos por anos e esta proximidade tornou-se o aspecto de interesse no estudo da autora.

Para o alcance do objetivo deste estudo, optou-se por uma proposta de intervenção junto a uma Faculdade de Conselheiro Lafaiete-MG, por meio de orientações aos discentes e professores do curso de pedagogia.

Justifica-se a realização desse estudo, por acreditar que ao transmitir os conhecimentos sobre as alterações posturais, que comprometem a saúde das crianças e adolescentes, são de tal forma, relevantes e por isso devem acontecer no início do período de crescimento e assim, podem ser evitadas o acometimento de patologias relacionadas a coluna na fase adulta. Esse é o primordial motivo de investirmos em ações preventivas dentro da educação.

Possuir um padrão postural adequado na infância e na adolescência ou o aperfeiçoamento, seja ele com orientação ou intervenção terapêutica precoce, permite que o aparecimento de desvios posturais nessa fase seja diminuído ou inexistente, possibilitando a manutenção postural apropriada na vida adulta.

No período da infância e adolescência o desenvolvimento musculoesquelético do indivíduo está em fase de estruturação, com maior probabilidade de prevenção e tratamento de alterações posturais na coluna vertebral. Por outro lado, na maturidade podem se tornar problemas irreversíveis e sem tratamento específico. A idade escolar compreende a fase ideal para recuperar disfunções da coluna de maneira eficaz, porém, após esse período, o prognóstico torna-se mais difícil e o tratamento mais prolongado.

A realização da ação em formato de palestras teve como finalidade a prevenção e conscientização sobre os problemas que afetam a postura corporal dos alunos, detendo um instrumento de advertência das lesões e dores que podem comprometer a qualidade no aprendizado escolar. Podendo modificar a conduta profissional do educador e da instituição, com introdução de uma orientação pedagógica antes desconhecida.

4 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

4.1 – Breve histórico da ergonomia escolar

Estudos de Godoy *et al* (2004) definiram a ergonomia como o conjunto de ciências e tecnologias que investigam a adequação entre o ser humano e o seu trabalho, procurando a harmonia entre pessoas e objetos e o seu espaço laboral. Sua atuação tem como característica a multidisciplinaridade e sua finalidade é adaptar as condições de trabalho às particularidades do ser humano, ou seja, proporcionar condições adequadas às pessoas e aos locais de trabalho.

O conceito ergonomia deriva do grego e tem seu significado voltado para trabalho – ergon e leis, normas, regras - enomos, definindo então as leis que determinam o trabalho. De acordo com a Organização Internacional do Trabalho ergonomia pode ser definida como a aplicação das ciências biológicas em conjunto com as ciências de engenharia para buscar o ótimo ajuste do homem e seu trabalho, e assegurar, de forma simultânea a eficiência e o bem estar do indivíduo. (GRANDJEAN,1998).

No ambiente escolar tem-se constatado um espaço nas aplicações e adequações ergonômicas. A atividade escolar e o ambiente escolar, por não serem consideradas uma atividade de trabalho, passam despercebidas em relação às orientações ergonômicas não existindo um critério que lhes atenda nos requisitos de saúde e segurança dentro das escolas e direcionada aos alunos. Portanto, informar-se e conhecer o assunto tornou-se uma necessidade urgente para que cresça a consciência social e o interesse na divulgação do tema. (DOHNERT; TOMASI, 2008).

Baseado na Lei das Diretrizes e Bases da Educação, o calendário escolar anual possui obrigatoriamente, duzentos dias letivos, com no mínimo quatro horas por dia e duração de nove anos para a conclusão do ensino fundamental e três anos para o ensino médio, totalizando no mínimo onze anos no ambiente escolar. A maior parte deste tempo, os alunos permanecem sentados em um mobiliário escolar, não existindo uma orientação ergonômica por profissional da educação durante esse período. Assim, as orientações ergonômicas teriam importância no processo educacional, pois é o responsável pelo conforto físico e psicológico do aluno, favorecendo a postura ideal e enriquecendo o conteúdo pedagógico da escola. (BRASIL,1996).

Como apresentado pela ABNT (1997), nos ambientes escolares do Brasil, são utilizados mobiliários não adequados às diferenças regionais e às situações didáticas, expondo crianças a um local, não só desfavorável para o bom andamento do aprendizado, mas também para a sua saúde. Embora existam, no Brasil, as normas NBR – 14006 e 14007, que regulamentam a construção e dimensões dos mobiliários escolares de acordo com características antropométricas, as leis não são cumpridas e crianças continuam sendo expostas a ambientes escolares inadequados.

4.2 – Importância dos cuidados com os escolares

O corpo humano é adaptável, podendo ser moldado de acordo com os estímulos que estão sendo impostos no dia a dia, tornando o padrão postural diversificável, lutando contra a gravidade para a manutenção da postura ereta. (CARENZI, *et al.* 2004).

No ambiente escolar é possível que as condições ergonômicas estejam associadas às alterações posturais, esses transtornos ergonômicos possuem correlação com o padrão postural incorreto na criança e no adolescente. Ao observar crianças e os adolescentes por um período prolongado em determinada postura devemos estar alertas sobre os cuidados que deverão ser tomados para a prevenção de lesões decorrentes destas posturas, tornando o papel do educador eficiente devido à proximidade com o educando. (GODOY, *et al.* 2004).

Em virtude dos avanços educacionais, os alunos tendem a permanecerem por mais de um período na escola, permanecendo por períodos horas assentados, sendo impossível a manutenção da postura correta. (HONG e CHEUNG, 2003). Heymans, *et al.* (2004) corroborando com a idéia acima ressalta que a atenção dos professores nessa situação é válida para evitar atividades exaustivas que exijam dos alunos movimentos repetitivos e posturas errôneas prolongadas, e que estes professores devem procurar transformar o ambiente escolar tornando-o mais lúdico e interativo, fugindo dos padrões tecnicistas.

De acordo com Dohnert e Tomasi (2008) os desvios posturais são decorrentes não só das alterações e adaptações da espécie humana, mas também de fatores sociais e culturais, constituindo uma das mais graves doenças do grupo das crônico-degenerativas.

Problemas físicos que podem acometer crianças e adolescentes e que têm início na fase de crescimento constituem fator de risco para disfunções de coluna vertebral irreversíveis na fase adulta. As alterações posturais relacionadas às posturas inadequadas são distúrbios anatomo-fisiológicos que se manifestam geralmente na fase de adolescência e pré-

adolescência, pois é o período em que há o estirão de crescimento. (RITTER e SOUZA, 2006).

4.3 – Orientações ergonômicas sobre a posição sentada

Durante o período letivo, os alunos estabelecem uma rotina de transporte da mochila e prolongados períodos sentados que, em conjunto com as proporções inadequadas do mobiliário escolar, são considerados fatores responsáveis pela aquisição, manutenção ou agravamento de alterações posturais na fase de crescimento. Por outro lado, o período escolar é favorável para o aparecimento precoce de alterações posturais, bem como para sua prevenção, através de ações educativas. (VERDERI, 2005).

Um fator desencadeante de alterações posturais nos escolares é o mobiliário, pois os alunos permanecem sentados e sua arquitetura na maioria das vezes não atende as necessidades específicas de cada aluno, dessa forma o aluno assume erros posturais levando ao desalinhamento postural e desequilíbrios musculares. (MARTELLI & TRAEBERT, 2006).

Segundo Zapater *et al* (2004) a posição sentada é considerada a mais lesiva para a coluna e para o padrão postural adequado, provocando aumento da pressão no interior dos discos intervertebrais. Porém, sentar-se apoiando o tronco diminui esta pressão e parte do peso corporal é transferida para o encosto, levando a não exposição da coluna a posturas inadequadas por longos períodos podendo prevenir alterações posturais.

Entretanto, parece não ser suficiente a orientação quanto à postura correta, uma vez que o mobiliário escolar na maioria das vezes é inadequado constituindo importante fator de propensão para a adoção da postura sentada relaxada, com apoio sacral. Também identificaram como fatores de risco para alterações posturais em estudantes, a posição sentada em ângulo de deficiência para a visualização do professor, o carregar mais de 15% do peso corporal nas mochilas, e a educação física não oferecida durante os intervalos. (PEREIRA E FORNAZARI, 2013).

Rego e Scartoni (2008) destacam que o mobiliário não é ajustável à estatura dos estudantes, tornando-se incômodo para ficarem sentados na mesma postura por horas. É inerente que os alunos busquem posturas mais confortáveis e por vezes inadequadas para a saúde postural.

No ensino a vivência no ambiente escolar é estruturada pela disponibilidade de um conjunto de mobiliário, com que a criança convive no seu dia-a-dia. (BRACCIALLI e

VILARTA, 2000). Neste sentido, salienta-se a importância de duas peças específicas, cujo uso é geralmente individual: a cadeira e a mesa. Ter mobiliário adequado aos padrões dimensionais das crianças é importante, salientando-se que, pode ter consequências no seu aproveitamento escolar e na sua saúde. (VERDERI, 2005).

As cadeiras tornam-se incomodas ao fim de um tempo, mas algumas se tornam mais rapidamente que outras. Também é verdade que algumas crianças ficam desconfortáveis mais rapidamente do que outras. O tipo de tarefa realizada pelo aluno pode influenciar a sua comodidade quando sentado, e estabelecendo uma relação com as características da cadeira, do aluno e das tarefas que estão sendo realizadas. (ZAPATER, *et al*, 2004).

O assento e a mesa escolar são fatores ambientais importantes para o desenvolvimento sadio das crianças. Barcellos e Bernini (2010) descrevem que na posição sentada, as coxas devem posicionar-se horizontalmente, com flexão dos joelhos a 90° e os pés com a face plantar inteira no chão. Ao sentar-se é preciso manter as curvas da coluna, para isso, o encosto deve apoiar a região intermediária entre a torácica e a lombar. A mesa deve ser levemente inclinada e próxima o suficiente para os braços apoiarem-se nela.

Segundo Heymans *et al* (2004) dentre as atividades praticadas na escola de 40% e 50% do tempo, os alunos aprendem com os seus professores, 30% do tempo escrevem, e o restante do tempo realizam outro tipo de atividade, permanecendo grande parte do tempo sentado em cadeira e mesa. A escolha do mobiliário deve proporcionar uma postura confortável e adequada, minimizando a flexão do tronco e pescoço enquanto escrevem ou estão lendo.

Devido à extensa carga horária que os alunos passam sentados em salas de aulas, considera-se importante que as escolas adquiram cadeiras e mesas apropriadas, ajustáveis a cada tarefa e a cada criança. (BARCELLOS e BERNINI, 2010). Normalmente, uma aula é constituída por vários momentos, onde se intercalam e sobrepõem tarefas. O aluno necessita de uma superfície com dimensões para suportar todos os materiais didáticos utilizados e possuir espaço livre. (CARENZI, *et al*. 2004).

O educando não estando confortável ou em constante esforço muscular fica cansado rapidamente e vai deixando de prestar atenção às aulas. O desconforto pode resultar em distrações, em falta de aproveitamento dos estudos e em insucesso escolar, que consiste num baixo rendimento escolar por parte dos alunos, obtendo resultados insatisfatórios. (RESENDE e BORSOE, 2006).

O aluno ao estar sentado na cadeira o mobiliário não deve obriga-lo a afastar as costas do encosto para poder alcançar algum material da mesa; o aluno deve ter os pés sempre

apoiados no chão ou num apoio de pés, e por outro lado, não deve necessitar de fazer esforços musculares e compressões de alguma parte do corpo por causa da mesa e da cadeira. (YOON, 2014).

De acordo com Barcellos e Bernini (2008), na atualidade, algumas escolas estão apresentando preocupações na escolha do mobiliário, procurando alternativas e observando o fator ergonômico, ou seja, mesas e cadeiras com tamanhos diferentes de acordo com a idade do aluno. Contudo, grande parte dos escolares não tem disponível mobiliário adequado, com as soluções apropriadas aos alunos.

4.4 – Uso Adequado das Mochilas Escolares

Conforme Pereira e Fornazari (2013), as mochilas são empregadas para transportar cargas e, rotineiramente, usadas pelos alunos para transportar materiais tanto escolares quanto pessoais. Essa atividade representa uma forma de esforço físico relacionado ao manejo e transporte de peso pelos estudantes.

Segundo Verderi (2005), na atualidade, as crianças e adolescentes estão resignados a carregar excesso de peso em suas mochilas, podendo levar a diversas alterações posturais, principalmente quando se realiza a posição de anteriorização de tronco, demonstra-se que os alunos transportam seus materiais escolares, muitas vezes, excedendo, a quantidade necessária.

Vale destacar que a mochila deve ser carregada na altura do dorso, apoiada nos ombros, distribuindo o peso entre o lado direito e o esquerdo da coluna. Devem estar posicionadas próximas as costas com as alças bem ajustadas, sem folgas, pois assim evitam a sobrecarga na região dorsal que pode levar a uma hipercifose torácica. No caso da hipercifose torácica o corpo desenvolve hiperlordose lombar e cervical, podendo também desenvolver escoliose vertebral. (DEVITA, et al. 2003).

De acordo com Yoon (2014), estima-se que o peso máximo do material escolar transportado, diariamente, nas mochilas escolares, deveria ser de até 10% da massa corporal, pois, o tempo despendido no transporte da mochila, bem como o peso da mesma são fatores que favorecem o aparecimento de alterações posturais. Os autores acreditam na existência da associação de alterações posturais e o peso da mochila escolar, principalmente quando este ultrapassa 10% da massa corporal dos alunos.

Na idade de 11 a 14 anos, as estruturas da coluna são moldáveis com grande rapidez, acompanhando a fase de estirão de crescimento. Nessa fase também são iniciadas várias alterações posturais, porém, é somente na fase adulta que uma boa parcela da população toma conhecimento e consciência de tal alteração, quando pouco se pode fazer para reverter tal quadro. (REGO e SCARTONI, 2008).

É importante destacar que desde o nascimento da criança até aos 20 anos de idade, principalmente, dos sete e aos quatorze anos, é a idade de possíveis registros sobre às alterações ósseas se desenvolverem, sendo essa faixa etária um momento favorável para correções posturais, uma vez que, a estrutura óssea se torna mais rígida à medida que a idade aumenta. (RODRIGUES, et al. 2008). É comum nessa faixa etária a exposição a sobrecargas progressivas, tais como excesso de peso corporal e suporte de mochilas escolares de maneira assimétrica e inadequada, o que ocasiona alterações na coluna vertebral. (ZAPATER, et al, 2004).

De acordo com Devita *et al* (2003), a forma como cada indivíduo transporta a carga pode ser definido por fatores como o peso, o tamanho e a forma da carga, o tempo de transporte, as características e a constituição física do indivíduo. As alterações posturais podem ser geradas por tais situações e é agravado pelo fato de o peso carregado ser, frequentemente, desproporcional à massa corporal e pelo uso inadequado da mochila.

Existem, basicamente, dois tipos de mochila. O modelo com desenho de fixação dorsal, com duas alças, e o modelo de fixação escapular, com uma alça diagonal, conforme é possível verificar no ANEXO I. O modelo de fixação dorsal pode ser encontrado na variação com rodinhas, sendo este modelo o mais utilizado por alunos da pré-escola, exemplificado no ANEXO II. Ao adotar práticas posturais adequadas o indivíduo poderá prevenir o aparecimento de hiperlordoses, hipercifoses e escolioses na coluna vertebral, lesões estas que podemos ilustrar através do ANEXO III. (YOON, 2014).

O manuseio de peso com uso da mochila de fixação dorsal permite distribuir, equilibradamente, a carga transportada e constitui um modelo, sob ponto de vista ergonômico, muito eficiente em comparação com outros métodos de transporte de carga. (VERDERI, 2005).

Contudo, não se deve concentrar apenas na maneira correta do manuseio da mochila escolar. É importante a administração da carga transportada, principalmente pelos alunos, que transportam diariamente uma quantidade excessiva de material escolar. Se por um lado a mochila é ideal para segmentar a carga, por outro, quando mal utilizada, pode representar um risco a coluna de crianças e adolescentes. (BARCELLOS e BERNINI, 2010).

Segundo Kinoplich (2003), a Organização Mundial de Saúde estabeleceu índices de transporte do material escolar que é de 5% do peso da criança da pré-escola e 10% do peso do aluno do ensino fundamental. Caso este limite não seja respeitado, os alunos podem vir a apresentar alterações a médios e em longo prazo, pois é nessa fase da idade escolar que o corpo encontra-se em desenvolvimento.

No Brasil, não existe uma legislação federal que verse sobre o assunto. Na tentativa de suprir esta demanda, estados e municípios têm legislado sobre o assunto, porém, ainda não há uma uniformidade nas esferas Estadual e Municipal. Estados como Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina já possuem leis que regulamentam a utilização do peso escolar, podendo citar as leis: nº 2772, de 25 de Agosto de 1997, nº 42/48, 1998 e a Lei de nº 10.759, de 16 de Junho de 1998. (KINOPLICH, 2003).

5 METODOLOGIA

5.1 – Operacionalização da Proposta de Intervenção:

Tema: Ação educativa sobre ergonomia escolar: o olhar do professor.

Objetivo: Desenvolver ação educativa sobre a prevenção decorrente dos distúrbios posturais na infância e adolescência no ambiente escolar com os professores e alunos do curso de graduação do curso de pedagogia.

Para operacionalizar a Proposta de Intervenção, buscou-se respaldo na literatura que segundo Paz *et al.*, (2013), a proposta de intervenção caracteriza-se por uma ação planejada com vistas às tomadas de decisão, de modo que se possam alcançar os objetivos pretendidos. Dessa forma, delimitando o espaço a ser trabalhado.

“... uma ação organizada que deve responder a uma ou mais necessidades implícitas na causa sobre a qual incidirá a intervenção, ou seja, trata-se de uma proposta objetiva e focalizada, para resolver problemas da realidade”.

O mesmo autor descreve ainda que as propostas surgem do desejo de mudança, ou seja, são as pontes entre o desejo e a realidade. Demonstrando que a proposta de intervenção são uma das maneiras de se pesquisar a ação pedagógica, identificando dificuldades e métodos para agir sobre elas (PAZ *et al.*, 2013).

Diante disto, surge à opção para se trabalhar uma proposta de intervenção que leve informação e orientação sobre ergonomia educacional aos alunos de graduação em pedagogia. O trabalho ergonômico voltado para a educação é um campo de estudo a ser explorado no que se refere a novas tendências pedagógicas, contribuindo na prática pedagógica emancipadora. Dentro da ergonomia educacional, a implantação de ações educativas de cunho pedagógico direcionado aos professores para seus alunos contribui e proporciona no ambiente escolar uma harmonia promovendo prevenções importantes para os alunos.

Deseja-se que a educação em ergonomia escolar tenha a finalidade de informar aos professores e futuros educadores quais as posturas corretas que seus alunos devem adotar, assim como o manuseio de materiais e mochilas, posicionamento de mobiliários, posição adequada para os estudantes se assentarem, peso ideal que deve ser transportado pelo aluno. Com isso espera-se que o aluno possa construir uma conscientização postural ao longo de seu desenvolvimento escolar.

Na apresentação de novas práticas pedagógicas no cotidiano dos docentes, estes passam a possuir oportunidade de buscar por aprimoramento profissional, modificando suas

práticas e compreendendo a importância de novas tendências pedagógicas. Quando introduzir-se a questão de saúde na sala de aula, o fator problematizador em saúde torna-se uma questão de relevância social, transformando as práticas dos profissionais e atuando em questões preventivas.

O primeiro passo para elaboração da proposta foi a autorização pela faculdade para a realização das palestras. Após essa autorização, iniciou-se a busca pelo material onde identificou-se nas literaturas consultadas os artigos para a elaboração da proposta. Essa busca ocorreu nos bancos de dados SciELO, Lilacs e Bireme da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e na literatura impressa, utilizando os descritores: ergonomia, ergonomia escolar, ação educativa, disfunções posturais. Após a seleção da literatura foi possível elaborar os temas para a implantação das palestras educativas.

5.2 – Identificação do cenário

O cenário utilizado para o desenvolvimento da proposta de intervenção foi uma Faculdade de Conselheiro Lafaiete- MG.

Os atores favorecidos com a proposta foram os alunos e professores do curso de graduação do curso de pedagogia da faculdade citada. Totalizando noventa alunos e cinco professores.

O ambiente utilizado para desenvolvimento da proposta foi adequada tendo luminosidade, ventilação, temperatura, itens favoráveis a realização do trabalho. Obteve-se uma boa recepção e foi possível interagir com os professores e estudantes de forma respeitosa e ética, favorecendo o desenvolvimento das ações educativas previstas no programa.

5.3 – Planejamento da proposta

Planejar, definindo de forma simples e comum, é o ato de traçar, estudar uma ação. É harmonizar um conjunto diversificado de ações, de maneira que sua instrumentalização possibilite a obtenção de uma finalidade comum. (MADEIRA, *et al*, 2014).

De acordo com Silva (2012) a ação educativa não é um processo de condicionamento para que as pessoas aceitem, sem perguntar, as orientações que lhes são passadas. A simples informação ou divulgação ou transmissão de conhecimento, de como ter saúde ou evitar uma doença, por si só, não vai contribuir para que uma população seja mais sadia e nem é fator que possa contribuir para mudanças desejáveis para melhoria da qualidade de vida da população.

As mudanças no sentido de ter, manter e reivindicar por saúde ocorre quando há a participação o indivíduo, os grupos populares e da equipe de saúde.

A educação é uma ação que está sujeita à sistematização de uma dada sociedade, e deve ter condições de criar um espaço de intervenção nessa realidade, com o objetivo de mudá-la, modifica-la. (CECCIM, 2005). Segundo Barcellos e Benini (2010), será através da educação em saúde que a informação será levada a certo grupo alvo e o aprendizado ocasionará benefícios em saúde, seja ele no fator preventivo ou curativo.

A discussão, a reflexão crítica, a partir de um dado conhecimento sobre saúde/doença, suas causas e consequências, permitem que se chegue a uma concepção mais elaborada acerca do que determina a existência de uma doença e como resolver os problemas para modificar aquela realidade. (ACIOLI, 2008). Ao planejar deve-se preparar e organizar bem uma ação, decidir o que fazer e acompanhar a sua execução, reformular as decisões tomadas, redirecionar a sua execução e avaliar os resultados. (SILVA, 2012).

As ações educativas relacionadas à proposta de intervenção foram realizadas por meio de palestras com os alunos e professores da graduação do curso de pedagogia, sendo divididos entre dias, com duração de 45min. (quarenta e minutos) cada uma delas, conforme pode ser observado no programa a seguir.

PROGRAMA DE AÇÃO EDUCATIVA EM ERGONOMIA ESCOLAR:

TEMATICA	OBJETIVO	DATA E HORARIO	LOCAL	MATERIAL	INSTRUTOR
Apresentação da proposta de intervenção	Reunir os alunos para apresentar a proposta de intervenção	01.04.15 19h às 19h15min	Salão nobre da Faculdade	Papel , caneta, computador, Data show.	Fisioterapeuta Patrícia Naila Gonzaga
O que é ergonomia e suas implicações escolares	Conhecer a relevância da prevenção dos distúrbios posturais na infância e adolescência no ambiente escolar	01.04.15 19h20 min às 19h45min	Salão nobre da Faculdade	Papel , caneta, computador, Data show.	Fisioterapeuta Patrícia Naila Gonzaga
Orientações sobre excesso de peso com utilização das mochilas	Destacar a importância do peso adequado das mochilas	02.04.15 19h às 19h20min	Salão nobre da Faculdade	Papel , caneta, computador, Data show.	Fisioterapeuta Patrícia Naila Gonzaga
Modelo e modo adequado no transporte da mochila	Discutir sobre o modo correto de transportar o material escolar	02.04.15 19h30min às 19h45min	Salão nobre da Faculdade	Papel , caneta, computador, Data show.	Fisioterapeuta Patrícia Naila Gonzaga
Mobiliário escolar	Expor a importância da postura no mobiliário	03.04.15 19h às 19h20min	Salão nobre da Faculdade	Papel , caneta, computador, Data show.	Fisioterapeuta Patrícia Naila Gonzaga

5.4 – Implementação da proposta

A implementação da proposta na modalidade de ação educativa, com a utilização de orientação aos alunos e professores do curso de pedagogia de uma faculdade, antes foi discutida e feita à sensibilização dos participantes em relação à temática proposta.

A prática educativa não requer somente a modificação do saber, mas também na transformação dos sujeitos do processo, tanto dos técnicos quanto da população. A finalidade da ação educativa é o crescimento no indivíduo e no grupo da capacidade de analisar criticamente a sua realidade e de decidir ações conjuntas para resolver problemas e alterar situações. (CECCIM e FERLA, 2009).

Os escolares são mantidos em salas de aula, muitas vezes em posições incômodas e inadequadas por longos períodos no transcorrer dos dias, semanas, meses e anos de estudo. (CARENZI, *et al*, 2006). Existem várias dificuldades e problemas dentro do espaço escolar, envolvendo transtornos ergonômicos como o transporte de material escolar e as arquiteturas desfavoráveis dos móveis, os quais possuem tendência a serem os responsáveis pela aquisição de hábitos posturais inadequados. A atenção dos professores nessa situação é válida para introduzir em suas práticas orientações voltada aos alunos sobre a ergonomia na escola. (SANTOS, *et al*, 2009).

Com isso optou-se pela realização da ação em formato de palestras, tendo como finalidade a prevenção e conscientização sobre os problemas que afetam a postura corporal dos alunos, detendo um instrumento de advertência das lesões e dores que podem comprometer a qualidade no aprendizado escolar, introduzindo assim a informação de saúde no ambiente educacional.

Na implantação da proposta ocorreu uma boa recepção e por isso foi possível interagir com os professores e alunos de forma respeitosa e ética, oferecendo condições adequadas ao desenvolvimento das ações educativas prevista no programa, favorecendo um aprendizado qualitativo por parte dos alunos e professores.

A proposta foi implementada no mês de abril de 2015, conforme mostra o programa e tendo como cenário o auditórios da Faculdade onde os alunos e professores de pedagogia receberam todas as informações sobre a temática, após a autorização da coordenadora do curso, Doutoranda em Ciências Sociais.

5.5 Avaliação e Acompanhamento da Proposta

A avaliação exige de quem avalia uma consciência clara de seu próprio papel e dos esforços que faz no sentido de atingir seus propósitos e objetivos. Paulo Freire (1984, p. 92) entende que:

[...] não é possível praticar sem avaliar a prática. Avaliar a prática é analisar o que se faz, comparando os resultados obtidos com as finalidades que procuramos alcançar com a prática. A avaliação da prática revela acertos, erros e imprecisões. A avaliação corrige a prática, melhora a prática, aumenta a nossa eficiência. O trabalho de avaliar a prática jamais deixa de acompanhá-la.

Avaliar o aprendizado significa apurar as potencialidades estabelecidas no educando, suas insuficiências, seus traços e seus ritmos específicos de evolução. Ao mesmo tempo, a avaliação oportuniza ao educador uma análise dos métodos e da maneira como está conduzindo-os, tendo em vista que este procedimento é reflexivo e poderá ser alterado em sentido de aperfeiçoar a ação docente e a aprendizagem do lecionando, oferecendo melhorias para que o aluno aperfeiçoe seu conhecimento, tendo consigo um conhecimento significativo. (SILVA, 2012).

Chiavenato (2004) cita que a avaliação deve ser vista como uma das principais tarefas administrativas já que é um instrumento essencial para a manutenção e melhoria da qualidade do serviço, do produto e da vida na organização. Além disso, permite localizar problemas de supervisão e gerência, de integração das pessoas à organização, de adequação da pessoa ao cargo, de localização de possíveis dissonâncias ou carências de treinamento.

Para a avaliação da atividade foi desenvolvido um folder informativo como pode ser verificado no ANEXO IV com as principais orientações que deverá circular entre os alunos da graduação, a fim de consolidar os novos conhecimentos.

O impacto e relevância da proposta podem ser verificados pela organização e realização de novas palestras educativas para os alunos que ingressarem no curso nos anos subsequentes.

A proposta de intervenção educativa trouxe novas informações ao público acadêmico, causando inquietação por parte dos participantes em conhecer melhor o tema proposto e transformar suas práticas pedagógicas futuras. Compreendendo a importância do papel do educador também em questões de saúde.

Compreende-se que essa proposta permitiu dimensionar a viabilidade e o alcance de seus objetivos e, dessa forma, contribuiu para levar novas informações e conteúdos sobre a temática no contexto escolar.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância do estudo acredita-se que trouxe um impacto e este poderá influenciar no cotidiano dos alunos e professores do curso de pedagogia, os quais preparando para o cargo de docência futuramente poderão contribuir em questões de saúde e prevenindo possíveis lesões em seus educandos.

Deve-se lembrar de que o dia-a-dia de crianças e adolescentes e os ambientes frequentados pelas mesmas podem favorecer o aparecimento de alterações posturais. Para evitar esse aparecimento e o agravamento de lesões em coluna, bem como prevenir as futuras gerações, faz-se necessária uma conscientização por parte dos alunos, educadores e das próprias instituições de ensino por meio de palestras e campanhas educativas.

Conclui-se que investir em conhecimento e informação aos docentes traduz na adoção de novas medidas, como o manuseio do material escolar, a adequação do mobiliário e a atenção dos educadores para o auxílio na prevenção, tornando ferramentas fundamentais para a resolução ou minimização do problema.

Necessita-se lembrar de que a escola tem grande importância na construção e consolidação do conhecimento, podendo atuar em conjunto nas questões de saúde, preparando crianças e adolescentes para cuidar de sua saúde, reduzindo os riscos de adquirirem problemas posturais.

REFERÊNCIAS

- ACIOLI, S. A prática educativa como expressão do cuidado em Saúde Pública. **Rev. bras. Enferm.** Brasília, v.61, n.1, p. 117-21, jan/fev. 2008.
- ANDRADE ,S.C.; ARAUJO, A.G.R.; VILAR, M.J.P. Back School: historical revision and its application in chronic low back pain. **Rev. bras. Reumatol.**,v.45, n.4, p. 224-8. 2005.
- BRASIL, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14007: **Móveis escolares – Assentos e mesas para instituições educacionais – requisitos.** Rio de Janeiro, Brasil: ABNT, 1997.
- BRASIL, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14006: **Móveis escolares – Assentos e mesas para instituições educacionais – classes e dimensões.** Rio de Janeiro, Brasil: ABNT, 1997.
- BARCELLOS, A. P.;BENINI, J. Benefícios de um programa de educação postural para alunos de uma escola municipal de Garibaldi, RS. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.17, n.4, p. 346-51 , out/dez. 2010.
- BRACCIALLI, L. M. P.; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. **Revista Paulista de Educação Física.** v.02, n.14, p. 159-171, jul/dez. 2000.
- BRASIL, **Lei de Diretrizes e B. Lei n 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. A promoção da saúde no contexto escolar. **Rev. Saúde. Pública.** v.36, n.4, p.533-5. 2002.
- CARENZI, T.; DOMENICHELLI, C.; ZITTI, A.C.; BERBEL, A.M. Avaliação postural em crianças em idade escolar de uma escola da cidade de Guarulhos- SP. **Rev. Fisio. Unicid.** v.2, n.20, p. 25-56. 2004.
- CECCIM, B.R. Educação permanente em saúde: desafio ambicioso e necessário. **Comunic. Saúde. Edu.** v.9, n.16, p. 161-77, set 2004/fev. 2005.
- CECCIM, R.B.; FERLA, A.A. **Educação Permanente em Saúde. Dicionário da Educação Profissional em Saúde.** Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. 2009.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações.** 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- DEFINO, H.L.A.; PUDLES, E. Anamnese e exame físico da coluna vertebral, In: Kotler P, Pfoertsch W. **A coluna vertebral: conceitos básicos.** Porto alegre: Artmed, 2014. P.32-9.
- DEVITTA, A.; MADRIGAL, C.; SALES, V. S. Peso Corporal e peso do material escolar transportado por crianças em idade escolar. **Rev.Fisio. em Mov.** Curitiba, v. 16, n. 2, p. 55-60, 2003.

DOHNERT, M.B.; TOMASI, E. Validade da fotogrametria computadorizada na detecção de escoliose idiopática adolescente. São Carlos. **Rev.bras. Fisioter.** v.12, n. 4, p. 290-7, jul./ago. 2008.

FREIRE, P. A importância do ato de ler em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 1984.

GODOY, E.; MAGINI, M.; MARTINS, R.A.B.L. Ergonomia e adequação entre as medidas Antropométricas de Crianças e o Mobiliário Escolar. **Revista UNIVAP.** v.11, n.20, 2004.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia.** Porto Alegre. 4^o ed. Bookman, 1998.

HEYMANS, M.; VAN, T.M.W.; ESMAIL, R.; BOMBARDIER, C.; KOES, B.W. Back schools for non-specific low-back pain. **Cochrane Database Syst Rev.**v.18, n.4, p.19-39. 2004.

HONG, Y.; CHEUNG, C. Gait and Posture response to backpack load during level walking in children. **Gait and posture,** v. 17, p. 28-33, 2003.

KINOPLICH, J. Enfermidades da coluna vertebral: uma visão clinica e fisioterápica. 3.ed. São Paulo: Robe Editorial, 2003, p.150.

MADEIRA, A. M. F.; SILVEIRA, M. R. da; BASTOS, M. A. R.; TEIXEIRA, V. M. N. Investigando questões de educação na área da saúde. **Curso de Especialização de Formação Pedagógica para Profissionais de Saúde.** Módulo VII. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2014.

MAGEE, D. J. Avaliação musculoesquelética. 2 ed. São Paulo: Manole, 2002.

MARTELLI, R.C.; TRAEBERT, J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. **Rev. bras. epidemiol.** São Paulo vol.9 n.1, p. 87-93, Mar. 2006.

PAZ, A. A. M.; SOUZA, C .A. L.; AIRES, C.J.; REGO, E.D.R.; RESES, E.S.; MARTINS, L.C.; SALES, M.C.; VIEIRA, M.C.; MACHADO, M.M.; ANGELIM, M.L.P.; REIS, R.H.; LOPES, R.G.F. **Orientação para elaboração do projeto de intervenção local (PIL).** Universidade de Brasília. Faculdade de Educação. UAB/UnB. Curso de Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania, com ênfase em EJA. Brasília, 2013. Disponível em: http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/Doc_Orientador_PIL.pdf.

PEDROSA, J.I.S. Avaliação das práticas educativas em saúde. In: Vasconcelos EM, organizador. **A saúde nas palavras e nos gestos: reflexões da rede de educação popular e saúde.**São Paulo (SP): Hucitec; 2001.

PEREIRA, V.C.G.; FORNAZARI L.P. Aspectos ergonômicos e antropométricos na escola. **Analecta,** v. 6 n.2 p. 11-19, jul/dez 2013.

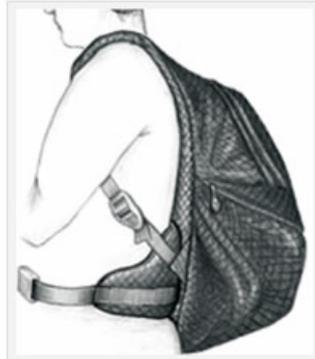
REGO, A. R. O. N.; SCARTONI, F. R.. Alterações posturais de alunos de 5^a a 6^a séries do ensino fundamental. **Fitness Performance Journal.** v. 7, n. 1, p. 10-15, 2008.

- RESENDE, F. L.; BORSOE, A. M. Investigação de distúrbios posturais em escolares de seis a oito anos de uma escola em São José dos Campos, São Paulo. **Rev. Paulista Ped.** v.24, n.1, p. 42-46, 2006.
- RITTER, A.L.; SOUZA, J.L. Instrumento para conhecimento da percepção de alunos sobre a postura adotada no ambiente escolar. **Poster. Movimento.** Porto Alegre, v.12, n. 03, p.249-262, set/dez 2006.
- 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. **Rev. bras. fisio.** São Carlos, v. 12, n. 1, p. 43-8, fev. 2008.
- SANTOS, C.I.S., BACCILI, N.; BRAGA, V.P.; SAAD, I.A.B. RIBEIRO, M.A.G.O.; CONTI, P.B.M.; OBERG, T.D. Ocorrência de desvios posturas em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna, São Paulo. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.27, n.1, p. 74-80, 2009.
- SILVA, T. Avaliação na Educação Infantil: um breve olhar na avaliação da aprendizagem. **Rev. Thema**, v.9, p.1, 2012.
- VERDERI, E. Programa de Educação Postural. 2. ed.. São Paulo, SP: Phorte, 2005.
- YOON, J. Correlations between muscle activities and strap length and types of school bag during walking. **Journal of Physical Therapy Science.**, v.26, n.12, p.1937-1939, 2014.
- ZAPATER, A.R.; SILVEIRA D.M.; VITTA, A.; PADOVANI, C.R.; SILVA, J.C.P. Seat posture: the efficiency of an educational program for scholars. **Ciênc. Saúde Coletiva**.v.9, n.1, p. 191-9. 2004.

ANEXOS

ANEXO I

Modelo com desenho de fixação dorsal, com duas alças



Modelo de fixação escapular, com uma alça diagonal.



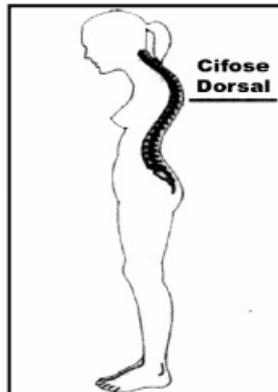
ANEXO II

O modelo de fixação dorsal com rodinhas



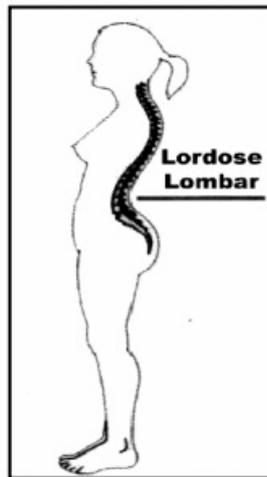
ANEXO III

Hipercifose dorsal



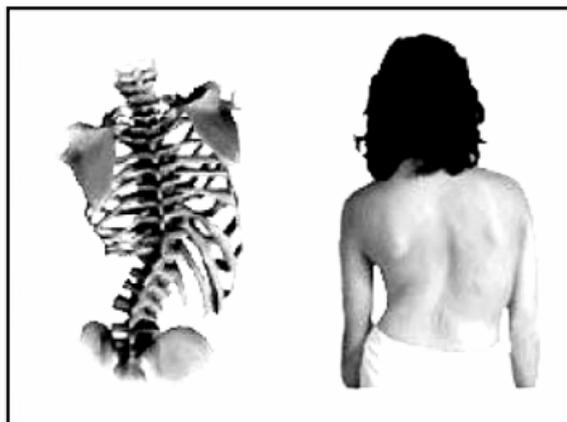
Fonte: MAGEE, 2002.

Hiperlordose lombar



Fonte: MAGEE, 2002.

Escoliose



Fonte: MAGEE, 2002.

ANEXO IV

FOLDER DE ORIENTAÇÕES ERGONÔMICAS



Adequação da postura sentada



Incentive o aluno a transportar a carga apropriada lembrando que o ideal será 5% do peso da criança, da pré-escola, e 10% do peso do aluno do ensino fundamental.