

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA
TRAUMATO ORTOPÉDICA E ESPORTIVA**

MARITÊ BARDINI SIMON

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA PREVENTIVA NAS
SOBRECARGAS POSTURAS DE ESCOLARES DA REDE
MUNICIPAL DE ENSINO DE ERMO – SC.**

CRICIÚMA, DEZEMBRO DE 2010

MARITÊ BARDINI SIMON

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA PREVENTIVA NAS
SOBRECARGAS POSTURAS DE ESCOLARES DA REDE
MUNICIPAL DE ENSINO DE ERMO – SC.**

Trabalho de conclusão de curso apresetado à Diretoria de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, para a obtenção do título de especialista em Fisioterapia Traumato Ortopédica e Esportiva.

Orientadora: Prof^a. Dra. Évelin Vicente

CRICIÚMA, DEZEMBRO DE 2010

Dedico este trabalho àqueles que são motivos do meu orgulho, e sempre acreditaram na minha capacidade de aprender, PAI e MÃE.

AGRADECIMENTOS

Deus, você sempre se fez presente em todos os momentos, obrigada por minha vida, por me ensinar a caminhar buscando o meu caminho.

Meus pais, Paulo Afonso Simon e Ana Marlize Bardini Simon, obrigada pela confiança e pela presença. Obrigada por ser o que sou hoje.

Minha pequena e grande irmã Magalí, obrigada pelo carinho, amizade e paciência.

Meu namorado Eduardo, você transformou os momentos mais anônimos nos mais importantes, obrigada por estar sempre presente.

Aos alunos, que engrandeceram este trabalho, com sua disponibilidade e participação.

À secretaria de educação de Ermo, às professoras das escolas municipais e a professora orientadora desta pesquisa. Obrigada por confiarem e incentivarem meu trabalho. Obrigada por todo auxílio prestado.

“Se desejas plantar para um ano, semeia o grão. Se pretendes colher para uma década, planta uma árvore. Mas se quiseres plantar para uma vida, educa teu povo, educa o homem.”

Kuan - Tzu

RESUMO

No período escolar, que exige a postura sentada por longos períodos de tempo, ocorrem cada vez mais sobrecargas nas estruturas do corpo. Muitas vezes essas alterações podem ocorrer devido ao peso inadequado da mochila escolar, forma de carregar a mesma além das posturas viciosas mantidas no ambiente escolar. A grande quantidade de alterações posturais em adultos relaciona-se à essa tendência, aliada ao sedentarismo e vícios posturais carregados desde a infância. Essa pesquisa teve como objetivo verificar quais os efeitos da Fisioterapia preventiva nas sobrecargas posturais dos estudantes. A amostra contou com a participação de 60 escolares matriculados na 3ª e 4ª séries do ensino fundamental das escolas municipais de Santana, Morro do Ermo e Morro do Soares, na cidade de Ermo – SC. Foram utilizados dois questionários auto-aplicáveis, divididos por blocos temáticos com questões abertas e fechadas, a respeito de queixas dolorosas e aspectos posturais. A intervenção Fisioterapêutica foi realizada através de palestra preventiva onde foram explicados assuntos referentes à anatomia da coluna vertebral, desvios posturais e orientações posturais simples na realização das atividades escolares. Verificou-se que muitos escolares mantêm posturas errôneas durante o período escolar, utilizam peso excessivo em sua mochila escolar, o que acarreta em queixas dolorosas na coluna vertebral e desvios posturais. O método Fisioterapêutico preventivo, por meio de palestra educativa, mostrou respostas positivas. Essa ação visa à prevenção e proteção da saúde da criança em período de crescimento.

Palavras-chave: Fisioterapia Preventiva; Coluna Vertebral; Desvios Posturais.

ABSTRACT

At school period, that requires sitting posture for long periods of time, occur more and more overloads in the body structures. Many times these alterations may happen due to the inadequate weight of the school backpack, how to carry the same beyond the bad posture kept in the school ambience. The great quantity of postural alterations in adults relates to this trend, coupled with a sedentary lifestyle and postural defects carried from childhood.

This search had the objective of verify which are the effects of preventive physiotherapy in the postural overload of the students. The sample had the participation of 60 students registered in the 3rd and 4th grades of the basic education of the municipal schools of Santana, Morro do Ermo and Morro do Soares, in the city of Ermo – SC. Were used two questionnaires self-applied, divided by thematic groups with open and closed questions, about pain complaints and postural aspects. The physiotherapy intervention was realized through preventive lecture where were explained matters relating to the anatomy of the vertebral column, postural deviations and simple postural orientations in the realization of the school activities. Was check that many students maintain erroneous postures during the school period, using excessive weight in your school backpack, what result in pain complaints in the vertebral column and postural deviations. The preventive physiotherapy method, through educational lectures, showed positives responses. This action aims to prevention and protection of the child health in growing period.

Key words: Preventive Physiotherapy; Vertebral Column; Postural Deviations.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Curvaturas Fisiológicas da Coluna Vertebral.....	18
Figura 2 - Estruturas Anatômicas Representando Postura Correta	20
Figura 3 - Desvios Posturais	21
Figura 4 - Instrumentos de Pesquisa.....	27
Figura 5 - Posturas Incorretas.....	33
Figura 6 - Postura Sentada.....	34
Figura 7 - Mobiliário Escolar	35
Figura 8 - Mochila Escolar	40

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Distribuição dos Estudantes quanto ao Gênero (n=60)	30
GRÁFICO 2 – Distribuição dos Estudantes quanto à Faixa Etária (n=60)	31
GRÁFICO 3 – Distribuição dos Estudantes quanto as Queixas de Dor na Coluna Vertebral (n=60)	31
GRÁFICO 4 – Distribuição dos Estudantes quanto aos Locais Dolorosos (n=60)	32
GRÁFICO 5 – Distribuição dos Estudantes com Relação à Sensação de “Cansaço” quando Sentados na Cadeira Escolar (n=60)	32
GRÁFICO 6 – Distribuição dos Estudantes quanto ao Tipo de Mochila Escolar (n=60).....	35
GRÁFICO 7 – Distribuição dos Estudantes quanto aos Pais que Possuem Queixas de Dores na Coluna Vertebral (n=60).....	36
GRÁFICO 8 – Distribuição dos Estudantes quanto as Mães que Possuem Queixa de Dores na Coluna Vertebral (n=60).....	36
GRÁFICO 9 – Distribuição dos Estudantes quanto à Dominância (n=60).....	37
GRÁFICO 10 – Distribuição dos Estudantes quanto aos Desvios Posturais (n=60).....	38

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Distribuição dos Escolares em Relação ao Índice de Acertos nos Questionários Pré e Pós Palestra Preventiva.....	42
--	-----------

LISTAS DE APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A	50
TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido).....	50
APÊNDICE B	53
Questionário Inicial (Instrumento de Pesquisa)	53
APÊNDICE C	58
Validação dos Instrumentos de Pesquisa.....	58
APÊNDICE D	61
Avaliação Físico-Funcional da Coluna Vertebral (Instrumento de Pesquisa)....	61
APÊNDICE E	64
Arquivo Utilizado como Palestra Educativa.....	64
APÊNDICE F.....	70
Questionário Final (Instrumento de Pesquisa)	70
ANEXO 1.....	75
Termo de Autorização do Local	75
ANEXO 2.....	77
Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SC – Santa Catarina

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense

OMS – Organização Mundial da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
2.1 Fisioterapia Preventiva	14
2.2 Infância e Adolescência	15
2.3 Coluna Vertebral	16
2.3.1 Estrutura e Função da Coluna Vertebral.....	16
2.3.2 Curvaturas Fisiológicas da Coluna Vertebral	17
2.3.3 Cargas Impostas à Coluna Vertebral	18
2.4 Postura.....	19
2.5 Desvios Posturais	21
2.5.1 Escoliose.....	22
2.5.2 Hiperlordose Cervical e Lombar.....	22
2.5.3 Hipercifose ou Dorso Curvo	23
2.6 Aspectos Ergonômicos.....	24
3 MATERIAIS E MÉTODOS	25
3.1 Caracterização do Estudo	25
3.2 Caracterização da Amostra	25
3.3 Instrumentos para Coleta de Dados.....	26
3.4 Procedimentos para Coleta de Dados	27
3.5 Procedimentos para Análise de Dados	29
4 DISCUSSÃO	30
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICES	49
ANEXOS	74

1 INTRODUÇÃO

A boa postura é extremamente importante na manutenção de uma coluna saudável. As alterações posturais são comuns na população em geral, pois os indivíduos estão expostos às sobrecargas posturais que levam ao aparecimento de lesões na coluna vertebral gerando diversas alterações nas suas estruturas osteomusculares. A alta incidência de problemas posturais pode estar intimamente ligada ao novo estilo de vida da população moderna e aos padrões culturais, trazendo cada vez mais atividades especializadas e limitadas, que acabam provocando sobrecargas estruturais na coluna. Essa tendência relaciona-se com as atividades, sedentarismo e aos vícios posturais carregados desde a infância (KENDALL, 1995, HAMIL e KNUTZEN *apud* PERES, 2002).

Para manter o corpo funcionando bem, é importante manter uma postura correta no dia-a-dia, caso contrário a musculatura deixaria de fazer o trabalho que lhe cabe, sobrecarregando a coluna e proporcionando posturas incorretas. Carregar mochila muito pesada pode acentuar e agravar problemas de coluna e desvios do eixo vertebral. Os problemas mais comuns são hipercifose, escoliose e hiperlordose. O transporte diário da mochila escolar com excesso de peso não é um esforço ocasional, é um esforço repetitivo (FARIA *apud* FERRI, 1998 e OLIVEIRA *apud* FERST, 2003).

Deste modo, a finalidade desta pesquisa é abordar sobre as transformações anatômicas ocorridas durante o período da infância e início da adolescência, correlacionando com as alterações posturais que comumente aparecem nessa fase de desenvolvimento. Espera-se atuar de forma preventiva na educação postural dos estudantes, tanto no ambiente escolar como em atividades simples do dia-a-dia.

Com base no exposto, esta pesquisa apresenta a seguinte questão problema: **“Quais os efeitos da Fisioterapia preventiva nas sobrecargas posturais dos estudantes?”**

Com base no problema apresentado e para melhor direcioná-lo apresentam-se as seguintes questões de pesquisa:

- a) Qual a importância da Fisioterapia preventiva?
- b) Quais as alterações posturais de maior ocorrência entre as crianças?
- c) Quais os efeitos da estratégia educativa sobre os aspectos posturais dos estudantes?

Para atender as questões de pesquisa apontam-se, de forma provisória, as seguintes hipóteses:

a) Durante a fase da infância e da adolescência ocorrem inúmeras modificações no indivíduo, tornando-se muito importante adotar hábitos corretos de postura, para prevenção e correção de alterações posturais na idade adulta. Desenvolver programas de educação em crianças e jovens, visando conscientizar sobre aspectos posturais é sem dúvida uma medida importante, na tentativa de atenuar os problemas posturais em adultos, que em grande parte se devem ao sedentarismo e vícios posturais carregados desde a infância (KENDALL, 1995).

b) No período da infância e adolescência, existe o problema de deformidades na coluna. Entre as deformidades mais freqüentes encontramos as escolioses, hiperlordose, hipercifose ou dorso curvo. Muitas vezes essas alterações posturais se devem ao peso inadequado da mochila escolar, forma de carregar a mesma e posturas viciosas no ambiente escolar, muitas vezes devido ao mobiliário não adequado (SOARES, 2003).

c) Os efeitos esperados com o método preventivo será a mudança de hábitos errôneos de postura. Em conseqüência à mudança os estudantes terão melhores hábitos posturais e estarão prevenindo alterações e algias na coluna durante a fase adulta. Alterações estas devido à má postura e também devido à ausência de informações. Esses são os procedimentos iniciais que deveriam ser realizados para se evitar os indesejáveis micro-traumas na coluna vertebral (MOMESSO, 1997).

Este estudo teve como objetivo geral avaliar o efeito de uma intervenção Fisioterapêutica preventiva junto aos escolares da rede municipal de ensino de Ermo – SC, quanto às alterações posturais. Os objetivos específicos compreenderam: Avaliar e quantificar as alterações posturais de maior prevalência entre os estudantes; Avaliar e quantificar o peso da mochila escolar; Conscientizar os estudantes sobre hábitos de postura ideal; Verificar e quantificar as informações recebidas pelas crianças; Comparar a porcentagem de respostas corretas e incorretas relacionadas aos hábitos posturais das crianças antes a após a aplicação da estratégia educativa.

Justifica-se o estudo devido à grande repercussão que os problemas posturais têm alcançado em adolescentes e adultos. Acredita-se na possibilidade de a orientação postural ser mais eficaz durante a idade escolar inicial porque as crianças jovens ainda não conhecem os maus hábitos de postura. Ações de saúde no nível de prevenção, aplicados por profissionais de saúde como Fisioterapeutas, proporcionam resultados positivos quanto à diminuição das incapacidades, além de que os Fisioterapeutas vem sendo cada vez mais solicitados na realização de palestras, onde são abordados conhecimentos sobre anatomia, postura, biomecânica da coluna vertebral, Ergonomia e principalmente sobre auto cuidado da coluna vertebral.

Sabendo que os maus hábitos posturais, vindos da infância constituem-se em uma das primeiras razões para o desenvolvimento das alterações não-funcionais nos tecidos moles que circundam os segmentos espinhais. A negligência postural pode eventualmente induzir à disfunção irreversível, resultando em uma perda permanente de movimento e função e possivelmente desenvolvendo deformidades posturais (WAYKE, 1980).

No período escolar, as chances de se desenvolverem alterações posturais são maiores, principalmente na fase em que as crianças estão na 1ª à 4ª série do ensino fundamental. Estas alterações são devido ao desenvolvimento do corpo e a grande quantidade de materiais escolares que devem transportar para a escola. Além disso, a forma como o material é transportado e o excesso de tempo na posição sentado (na escola, em casa, na utilização do computador) podem contribuir para ampliar os desvios posturais. O diagnóstico precoce dos desvios da coluna vertebral é fundamental (BERTOLINI e GOMES, 1997).

O estudo encontra-se organizado em 5 capítulos, que são compostos por introdução, referencial teórico, materiais e métodos, discussão e considerações finais. No capítulo 2 encontra-se a revisão de literatura, composta por tópicos como Fisioterapia preventiva, infância e adolescência, estrutura e função da Coluna vertebral, além de considerações sobre postura ideal e conceitos Ergonômicos simples. No capítulo 3 mostra-se a metodologia empregada, bem como os procedimentos utilizados. No capítulo 4 faz-se a apresentação da discussão dos dados coletados, considerações finais, seguidas pelas referências, anexos e apêndices.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Fisioterapia Preventiva

Prevenção é uma forma de atuação que ocorre antes que o problema alvo se instale e o objetivo é impedir sua ocorrência, mesmo em níveis mínimos.

A Fisioterapia pode atuar de forma preventiva em diversas patologias, promovendo a manutenção da saúde. A atuação preventiva inclui campanhas educacionais e implantação de diversos programas de prevenção que podem trazer diversas vantagens para o indivíduo e para empresa ou local de trabalho (SOARES, 2001)

Através de um programa de prevenção, pode-se proporcionar uma melhora no bem-estar físico e emocional, e nas sobrecargas posturais do indivíduo. Esta atuação manifesta-se inicialmente através da análise dos fatores de risco predisponentes e a partir daí poderá ser implantado um programa preventivo direcionado às afecções musculoesqueléticas. Existem 3 níveis de prevenção em saúde que podem ser aplicados: O primeiro nível corresponde à promoção da saúde; o segundo nível à proteção específica; o terceiro nível ao diagnóstico e tratamento; o quarto nível, limitação do dano e quinto nível, reabilitação (CHAVES, 1980)

Na época Antiga, os níveis primário e secundário, que caracterizam atualmente a medicina preventiva, não eram alvo de interesse dos indivíduos que se dedicavam ao estudo e aplicação de recursos de saúde à população. Por volta da Idade Média e Renascimento, nasceu uma preocupação com a manutenção das condições normais de saúde. Isso foi realizado através de uma proposta de exercícios com o objetivo de preservar o estado saudável existente. Surgiu assim, a medicina preventiva (SOARES, 2001).

Hoje com o avanço dos estudos acredita-se ser mais vantajoso investir preventivamente do que de forma curativa e reabilitadora. Cuidar do indivíduo antes que a doença se instale passou a ser diretriz importante no sistema de saúde.

Uma intervenção nesse sentido parece ter sido desenvolvida por Marianne Zachrison, Fisioterapeuta, com o objetivo de capacitar os indivíduos para que assumissem atitudes de auto- cuidado com a coluna, por meio de orientações sobre a anatomia, biomecânica e patologias que podem atingir a coluna vertebral. A Escola de Posturas, assim denominada, é uma adaptação do método sueco "The

Back School" e visa prioritariamente um tratamento preventivo e educador da postura. Quanto à prevenção de doenças ocupacionais, a Escola de Posturas pode influenciar significativamente, reduzindo a ocorrência de dores e desconforto (REBOLHO, 2005).

2.2 Infância e Adolescência

Durante o ciclo vital, o crescimento e o desenvolvimento humano são assinalados por períodos distintos e definidos. Esses períodos que completam a existência humana são: nascimento, infância, adolescência, maturidade e senilidade. A infância e a adolescência são períodos marcados por intenso processo de crescimento e desenvolvimento físico e psicossocial que possibilitam à aquisição de funções motoras, intelectuais e sensoriais, essenciais à maturidade física e psicológica. Levando o indivíduo a adquirir sua identidade e estar apto a tomar as decisões mais importantes da sua vida (COSTA, 1998).

A partir das últimas décadas a infância e adolescência passaram a ser vistas de maneira mais global e as mudanças que ocorrem durante estes períodos caracterizam um quadro de vulnerabilidade aos agravos sociais e, portanto, as crianças e adolescentes passam a merecer maior atenção em termos de saúde e educação (CANO, 1998 e OSELKA e TROSTER, 2000).

Toda a atenção e responsabilidade que envolve o cuidado com a criança e o adolescente é resultado da situação conturbada que vive a humanidade. Essa responsabilidade e cuidado se traduzem na medicina preventiva, profilaxia e atenção primária a saúde. Muitas vezes esses cuidados devem ser direcionados também aos professores e ao grupo familiar visando melhores resultados (MIELNIK, 1988).

Pelos critérios da Organização Mundial da Saúde – OMS, a adolescência está compreendida entre 10 e 19 anos. Sendo a infância o período anterior, desde o nascimento até a idade de 9 ou 10 anos. No entanto, quando avaliamos o Estatuto da Criança e do adolescente a lei nº. 8.069 de 13/07/1990, este considera adolescente o indivíduo entre 12 e 18 anos (COUTINHO e BARROS, 2001).

2.3 Coluna Vertebral

A coluna vertebral é formada por unidades ósseas denominadas de vértebras que se sobrepõem, formando um pilar de sustentação, suporta o crânio, o cingulo peitoral, os membros superiores, o gradil torácico e através do cingulo pélvico, transmite o peso do corpo para os membros inferiores, e oferece flexibilidade necessária à movimentação do tronco (DANGELO, 1995 e SNELL, 1999).

Localizada na maior dimensão das costas, a coluna vertebral proporciona ao corpo humano estabilidade estrutural básica. É o pilar ósseo central do corpo, sendo a ligação entre a caixa torácica e a pelve. Além de ser responsável pela realização de movimentos indispensáveis à função do corpo: inclinação para frente, para trás, para os lados e rotações (MOFFAT e VICKERY, 1999 e SNELL, 1999).

2.3.1 Estrutura e Função da Coluna Vertebral

A coluna vertebral é formada por 33 ossos denominados vértebras. Das quais 24 se unem para formar a coluna flexível. De cima para baixo são classificadas como vértebras cervicais, torácicas, lombares, sacrais, e coccígeas. As vértebras sacrais e coccígeas encontram-se fusionadas formando o sacro e o cóccix. Cada vértebra possui uma estrutura básica, apresentando dois processos transversos e um processo espinhoso, canal medular e corpo vertebral. Porém cada vértebra das diferentes regiões da coluna possui características próprias, por exemplo, as 12 vértebras torácicas possuem conexões com as costelas (GARDNER, 1980; HEBERT, 2003; KNOPLICH, 1988; TRIBASTONE, 2001).

A coluna vertebral é uma estrutura composta por articulações que permitem o movimento em três eixos, (pontos que atravessam o centro de uma articulação em torno da qual ela gira), por isso são chamadas de articulações tri axiais. O movimento articular ocorre em um eixo que está sempre perpendicular a um plano, (que são linhas de referência onde o corpo se divide em superior e inferior, anterior e posterior e lateral direito e esquerdo) (VERDERI, 2005).

Os movimentos realizados pela coluna vertebral são flexão e extensão também conhecidos como inclinação anterior e posterior do tronco, que ocorre no plano sagital, em torno do eixo frontal. A flexão lateral ou inclinação lateral, que

ocorre no plano frontal, em torno do eixo sagital. A rotação ou movimento de “torção” do tronco, que ocorre no plano transversal, em um eixo vertical (LIPPERT, 1996).

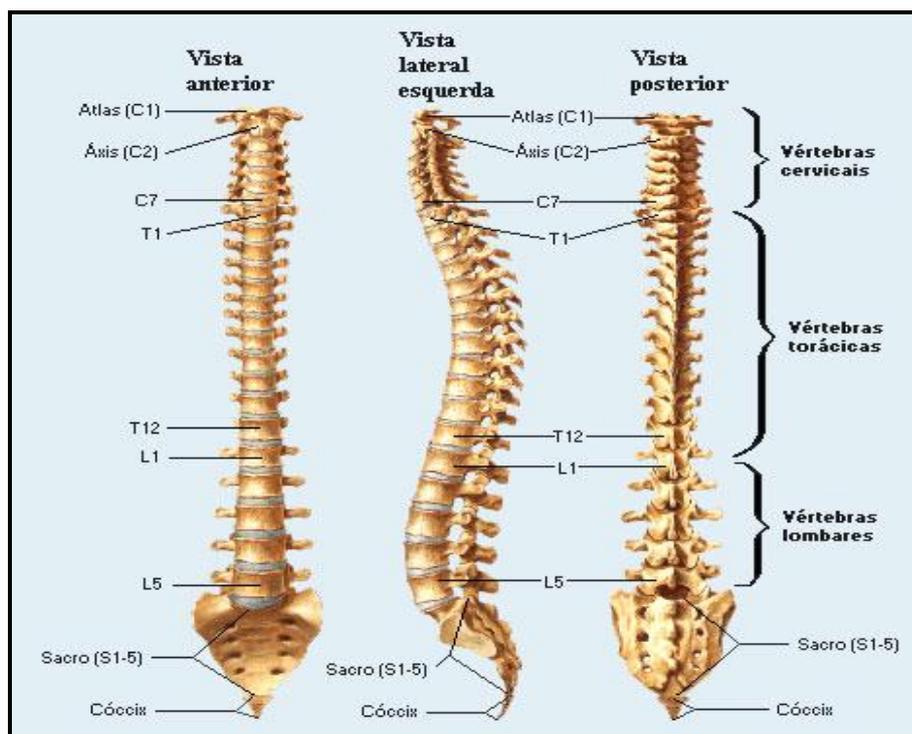
2.3.2 Curvaturas Fisiológicas da Coluna Vertebral

No feto a coluna vertebral possui uma concavidade anterior contínua, o ângulo lombossacral aparece conforme o desenvolvimento fetal vai ocorrendo. Após o nascimento, quando a criança se torna capaz de erguer a cabeça e mantê-la posicionada, a parte cervical da coluna vertebral se torna côncava posteriormente. Próximo ao final do primeiro ano de vida quando a criança começa a ficar ereta, a parte lombar da coluna vertebral também se torna côncava posteriormente. O desenvolvimento dessas curvaturas secundárias ocorre devido modificação na forma dos discos intervertebrais, são curvaturas vistas no plano sagital. Já as curvaturas no plano coronal podem ser vistas no final da infância onde é muito comum encontrar curvaturas em desenvolvimento laterais na região torácica da coluna vertebral (SNELL, 1999).

Quando a criança começa a ficar ereta, próximo ao final do primeiro ano de vida, a parte lombar da coluna vertebral torna-se côncava posteriormente. São chamadas de curvas primárias, a curva dorsal e sacral, pois advêm da forma embrionária, sendo ambas côncavas para frente (BIENFAIT, 1995; SANTOS, 1996; VASCONCELOS, 2002).

Numa vista posterior, a coluna vertebral é uma estrutura de forma retilínea podendo manifestar-se em alguns indivíduos certa curvatura lateral, sem que se refira a um caso de curvatura patológica, quando permanece dentro de um estreito limite. Quando em vista lateral, observam-se quatro curvaturas na coluna. A presença dessas curvaturas aumenta a resistência da coluna vertebral aos esforços. (KAPANANDJI, 2000; WAJCHENBERG, PUERTAS e RODRIGUES, 2003 *apud* MARTINELLO 2005) (FIGURA 1).

Figura 1 - Curvaturas Fisiológicas da Coluna Vertebral



Fonte: Netter (2000)

Desde a cabeça até a pelve, em vista lateral, pode-se perceber as curvaturas fisiológicas da coluna. A parte superior do pescoço apresenta uma curva em forma de “C”, denominada lordose cervical. Seguida de uma curva em forma de “C” invertido, caracterizando a cifose torácica, e outra curva em forma de “C” denominada lordose lombar, seguida de cifose sacral, que pode ser vista também no formato de um “C”. Quando ocorre o aumento das curvaturas fisiológicas, pode ser devido à posturas viciosas, sendo desagradável sob o ponto de vista estético podendo também causar problemas psicológicos e dor (KAPANADJI, 2000; MOMESSO, 1997; MOFFAT e VICKERY, 1999).

2.3.3 Cargas Impostas à Coluna Vertebral

As alterações de postura se refletem imediatamente sobre a coluna vertebral que é considerada um sistema complexo, perfeitamente adaptado à sua função, pode também se tornar frágil quando solicitada excessivamente. Pressões excessivas podem ocorrer durante a realização de um trabalho ou na prática desportiva. São atividades que exigem movimentos rápidos, contra a resistência imposta por uma carga, levando a repetidos choques (VIEL e ESNAULT, 2000).

As forças que atuam sobre a coluna vertebral podem advir do peso corporal, da tensão nos ligamentos vertebrais e nos músculos em volta, da pressão intra-abdominal e qualquer carga externa aplicada. Na postura ereta a principal carga que age sobre a coluna é axial, contribuindo para a compressão vertebral (HALL, 2000).

Carregar mochila muito pesada pode acentuar e agravar problemas de coluna e desvios do eixo vertebral. O transporte diário da mochila escolar com excesso de peso não é um esforço ocasional, é um esforço repetitivo. Além de ser necessário a manutenção de boa postura no dia-a-dia, caso contrário, a musculatura deixaria de fazer o trabalho que lhe cabe como suportar o peso de boa parte do corpo, sobrecarregando a coluna proporcionando posturas incorretas (OLIVEIRA *apud* FERST 2003 e FARIA *apud* FERRI, 1998).

2.4 Postura

Entende-se por postura, uma posição otimizada, mantida com característica automática e espontânea, de um organismo em perfeita harmonia com a força gravitacional e predisposto a passar do estado de repouso ao estado de movimento, que pode ser considerada o conjunto de relações existentes entre o organismo como um todo, as várias partes do corpo e o ambiente que o cerca, sofrendo influências de caráter biomecânico (TRIBASTONE, 2001).

A postura humana é bastante móvel, varia a cada instante, resultado de fatores psicológicos, socioculturais e biológicos. Essa mobilidade, estando preservada, talvez seja o melhor indicador de postura saudável (PALHARES, 2001). “No adulto são necessários bons hábitos posturais para evitar síndromes dolorosas posturais e disfunções posturais” (KISNER, 1998 p. 523).

Postura é definida como a posição do corpo que envolve o mínimo de sobrecarga das estruturas, com o menor gasto energético, para o máximo de eficiência mecânica do corpo; que preenche todas as necessidades do aparelho locomotor, permitindo que o indivíduo mantenha a posição ereta com esforço muscular mínimo (KENDALL, 1995).

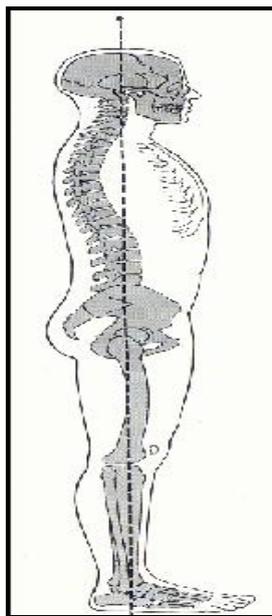
A ênfase na discussão do alinhamento corporal justifica-se pelo fato de que o estresse mecânico tem repercussões clínicas, gerando conseqüências no tecido conjuntivo, músculos e articulações. O mau alinhamento pode alterar a distribuição

da carga, distribuição de pressão nas superfícies articulares contribuindo para degenerações articulares e tensões musculares inadequadas (HARRISON, 1996 *apud* FERREIRA, 2005).

Não existe uma só postura para todos os indivíduos, cada pessoa deve tomar consciência do seu corpo e tirar o melhor partido dele. A melhor posição é aquela em que os segmentos corporais estão equilibrados na posição de menor esforço e máxima sustentação. E isso é uma questão individual (MOMESSO, 1997. P.137)

Uma postura padrão pode apresentar pontos de referência por estruturas anatômicas coincidentes com um fio de prumo ao se colocar lateralmente ao corpo do homem, devendo este passar ligeiramente posterior ao ápice da sutura coronal, através do meato auditivo externo, através do processo odontóide do eixo, através dos corpos das vértebras lombares, ligeiramente posterior ao centro da articulação do quadril, ligeiramente anterior ao eixo da articulação do joelho, através da articulação calcâneo-cubóidea (FIGURA 2).

Figura 2 - Estruturas Anatômicas Representando Postura Correta



Fonte: Kendall (1995)

Para a adoção desta postura, há necessidade de um sistema muscular equilibrado. Se esta relação de equilíbrio estiver alterada, pode ocorrer uma desarmonia entre os segmentos corporais, produzidas por forças contrárias desequilibradas e indução de um quadro antálgico. Vários são os fatores que

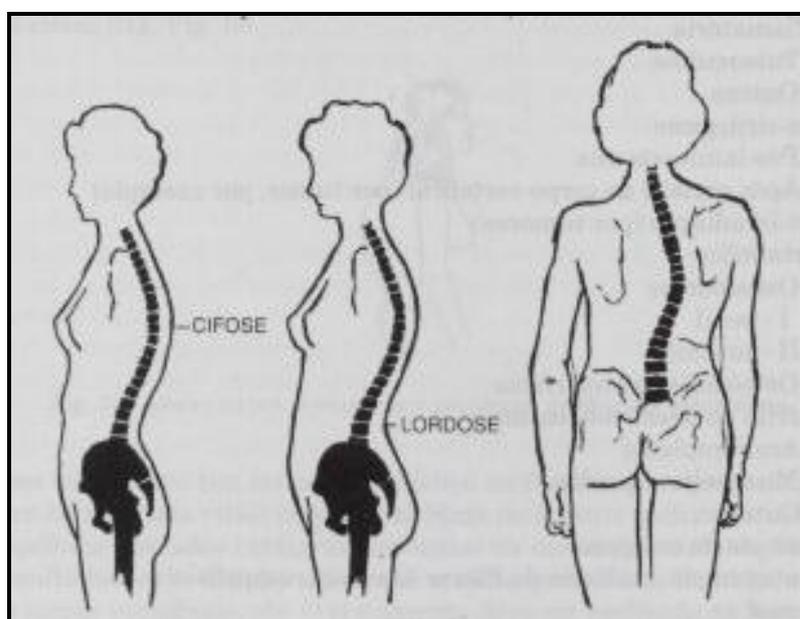
comprometem o equilíbrio de forças musculares, entre eles o distúrbio no tônus muscular neurogênico, que por muitas vezes é alterado pela presença de dor (KENDALL, 1995).

2.5 Desvios Posturais

Algumas anormalidades ósseas e musculares podem desviar algumas vértebras e criar uma ou mais curvaturas laterais anormais, que são denominadas de desvios posturais, causando freqüentemente deformidades e desequilíbrios locomotores (GARDNER, 1980).

Os casos de desvios posturais da coluna vertebral, inclusive entre crianças e adolescentes, vêm crescendo consideravelmente. É do nascimento até os 20 anos, principalmente entre os 7 e 14 anos, que as deformidades ósseas se desenvolvem. Os desequilíbrios musculoesqueléticos incluem: músculos fracos, pouca resistência à fadiga, restrições nas amplitudes de movimento e na flexibilidade muscular. Esses comprometimentos podem limitar a habilidade do indivíduo na realização de suas atividades além de causar sintomas dolorosos (KISNER e COLBY, 1998 e VERDERI, 2005). Dentre os desvios posturais que podem ocorrer, comentaremos à respeito daqueles com maior ocorrência na população em geral, demonstrados abaixo (FIGURA 3).

Figura 3 - Desvios Posturais



Fonte: Mercúrio (1997)

2.5.1 Escoliose

A escoliose é uma enfermidade grave, porém quase sempre benigna e antiestética, provocando deformidades torácicas que comprometem o aspecto e a qualidade de vida do indivíduo (TRIBASTONE, 2001).

As pessoas com escoliose podem apresentar diversos problemas relacionados com a postura, podendo ser desde pequenas dores até entorses. A escoliose é uma condição na qual a coluna vertebral quando vista por trás, assume a forma de um “C” ou de um “S” em lugar de uma linha vertical, sendo uma deformação antero-posterior em lordose, gerada por um movimento de torção (MOFFAT e VICKERY, 2002 e TRIBASTONE, 2001).

É importante lembrar, que a escoliose têm uma evolução silenciosa, não doe inicialmente, por isso, a procura por um diagnóstico precoce e a prevenção é fundamental. Na idade de 11 a 14 anos, tais deformidades evoluem com grande rapidez, acompanhando a fase de crescimento rápido, associado ao surgimento dos hormônios sexuais. Porém somente na fase adulta grande parte dos indivíduos toma conhecimento e consciência do problema, quando pouco resta a fazer para reverter tal quadro (SÁ, 2002 *apud* FERST, 2003).

2.5.2 Hiperlordose Cervical e Lombar

A hiperlordose é a condição na qual ocorre um aumento da curva da região cervical ou lombar, ou seja, acentuação de concavidade cervical e/ou lombar no plano sagital. A hiperlordose lombar está associada a uma anteroversão pélvica, músculos flexores do quadril e extensores lombares retraídos e músculos abdominais alongados e fracos. Muitas vezes o treino excessivo de algumas atividades esportivas que exigem hiperextensão lombar repetida, também podem levar ao aumento excessivo da curvatura lombar (HALL, 2000 *apud* FERST, 2003; KISNER e COLBY, 1998 e VERDERI, 2005).

É o aumento da curva da região cervical ou lombar da coluna, ou seja, acentuação da concavidade cervical e/ou lombar no plano sagital. A hiperlordose lombar está associada a uma anteroversão pélvica, geralmente causada pela má postura mantida, gravidez, músculos abdominais fracos (KISNER & COLBY, 1998).

A hiperlordose está associada a uma maior incidência de hérnia de disco, visto que esta alteração postural implica em uma introdução mais profunda das apófises articulares inferiores das vértebras superiores entre as apófises articulares superiores das vértebras inferiores, e um aumento de contato entre as apófises espinhosas, predispondo a um pinçamento posterior do disco intervertebral (SACCO, 2003).

2.5.3 Hipercifose ou Dorso Curvo

É Caracterizada por uma curvatura torácica aumentada, protração escapular (ombros curvos) e geralmente uma protração de cabeça. Esse aumento da curva torácica (cifose) promove algumas alterações anatômicas, como o dorso curvo, gibosidade posterior, podendo haver déficit respiratório, pela redução da capacidade de sustentação da coluna vertebral e, também, pela diminuição da expansibilidade torácica (KISNER e COLBY, 1998 e VERDERI, 2005).

Uma curva cifótica é considerada fisiológica quando é móvel e quando a sua curva está entre os 20° e 40°. Passando a ser considerada hipercifose (patológica) quando os valores ultrapassam esses limites e quando estão presentes características estruturais em nível ósseo. Toda hipercifose, de modo geral, tem uma lordose compensadora, cervical e/ou lombar, para dessa forma poder manter a sustentação do corpo, mesmo que de forma descondensada (KISNER e COLBY, 1998 e TRIBASTONE, 2001).

Existe uma cifose característica do adolescente e é denominada cifose de Scheuermann causada por um distúrbio complexo do disco intervertebral e da circulação sanguínea dos corpos vertebrais. Estão quase sempre presentes, hérnias intra-esponjosas ou nódulos de Schmorl, deformações vertebrais em forma de cunha. Essa alteração é quase sempre descoberta por acaso, iniciando-se por dores incômodas por volta dos 20 anos de idade. Considera-se que o início da alteração seja por volta dos 12 aos 16 anos para as meninas e 13 aos 17 anos para os meninos (TRIBASTONE, 2001 e KNOPLICH, 1988).

2.6 Aspectos Ergonômicos

Ergonomia é o conjunto de conhecimentos e tecnologias que procuram à adaptação recíproca entre o trabalhador e o seu trabalho. Com o objetivo de adaptar as condições de trabalho às características do homem, como forma de obter maior conforto e produtividade (CASTELLANOS, 2004; COUTO e MORAES, 1999 *apud* TAVARES, 2000).

Essa ciência desenvolveu-se durante a II Guerra Mundial quando, intensificaram-se as relações entre tecnologia e ciências humanas. As condições ambientais desfavoráveis, os acidentes de trabalho com conseqüências fatais, fizeram aprofundar os estudos para melhorar as condições de trabalho de acordo com as características do trabalhador. Assim o número de acidentes seria menor com conseqüente melhora do desempenho dos trabalhadores (DUL e WEERDMESTER, 1995 e IIDA, 1990).

A postura adequada tem grande importância na Ergonomia do trabalho e da vida cotidiana. Posturas ou movimentos inadequados podem produzir tensão mecânica nos músculos, ligamentos ou articulações resultando em dores ou distúrbios do sistema músculo-esquelético. A presença de dores ou alterações do sistema músculo-esquelético pode ocasionar mudanças nas posições da realização de suas tarefas diárias. Configurando assim um círculo vicioso entre dor e postura incorreta (CASTELLANOS, 2004).

A maioria das crianças e adolescentes tem cada vez maior acesso ao computador, seja para realização de jogos, navegar na internet ou como maneira de estudo. Utilizando-o possivelmente com uma frequência considerável e uma ergonomia inadequada, considerando um fator de risco para dor, síndromes e lesões na coluna vertebral (CASTELLANOS, 2004).

Desta forma, os conhecimentos ergonômicos podem favorecer uma melhor adequação aos espaços, ao mobiliário, as ferramentas e organizações de trabalho. A fim de que a criança ou o jovem, adequado e inserido neste ambiente ergonômico, possa realizar suas atividades com mais qualidade bem como com menor chance de desenvolver alterações osteo-musculares devido à condições ergonômicas e posturais inapropriadas (HAHN, 1999, *apud* TAVARES, 2000).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Caracterização do Estudo

A pesquisa caracteriza-se como sendo de natureza aplicada. Quanto à abordagem do problema é qualitativa e quantitativa. Quanto aos objetivos é exploratório e descritivo (LUCIANO, 2001).

3.2 Caracterização da Amostra

A pesquisa foi realizada com os estudantes das escolas municipais da cidade de Ermo-SC, são elas: Escola Municipal de Morro do Ermo, Escola Municipal de Morro do Soares e Escola Municipal de Santana. A amostra inicialmente seria composta por todos os estudantes matriculados de 1ª à 4ª séries do ensino fundamental das escolas municipais de Ermo – SC, porém a não disponibilidade de horários no calendário escolar dos estudantes da 1ª e 2ª séries fez com que somente os alunos de 3ª e 4ª séries participassem da pesquisa.

A amostra contou com 61 estudantes, matriculados na 3ª e 4ª séries das três escolas de Ermo-SC previamente citadas. Porém somente 60 alunos estavam presentes nos dias que em a pesquisa foi realizada e, todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Teve como critérios de inclusão da amostra os estudantes entre 3ª a 4ª séries, de ambos os sexos e etnias, entre a faixa etária de 7 a 13 anos de idade. Teve como critério de exclusão da amostra os estudantes que não atendem a este perfil, relacionado com idade e séries pré-definidas. Este tipo de amostra é definida como estratificada (VIEIRA, 2001).

Quanto ao sexo, foram 26 (vinte e seis) alunos do sexo feminino e 34 (trinta e quatro) alunos do sexo masculino, a faixa etária variou dos 9 aos 13 anos de idade. Na Escola de Morro do Ermo existe um total de 20 (vinte) alunos, sendo 5 alunos na 3ª série e 15 (quinze) alunos na 4ª série. Na escola de Morro do Soares existe um total de 26 (vinte e seis) alunos. Sendo 8 (oito) alunos na 3ª série e 18(dezoito) alunos na 4ª série. Na escola de Santana são 15 (quinze) alunos no total, sendo 5 (cinco) alunos na 3ª série e 10 (dez) alunos da 4ª série.

A pesquisa foi realizada nas dependências de cada uma das três escolas municipais, localizadas nas comunidades de Morro do Ermo, Morro do Soares e

Santana na cidade de Ermo, Santa Catarina. Durante o período matutino das 8:00 às 11:00 horas em Morro do Soares e Santana e das 13:00 às 17:00 horas em Morro do Ermo, uma vez por semana (quarta-feira), no decorrer dos meses de novembro e dezembro de 2010.

Para realização do estudo a pesquisadora recebeu a aprovação para uso dos locais citados através de ofício assinado pelo pela secretária de educação local, já que as escolas não tem um diretor específico, sendo a secretaria de educação do município responsável pelas mesmas (ANEXO 1). Os responsáveis pelos estudantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), elaborado pela pesquisadora, responsabilizando-se e autorizando a pesquisa, bem como permitindo o uso dos dados e registros fotográficos para análise divulgação (APÊNDICE A).

3.3 Instrumentos para Coleta de Dados

Como instrumento de pesquisa, foi inicialmente aplicado um questionário auto-aplicável, dividido por blocos temáticos, com questões abertas e fechadas, referentes aos aspectos posturais e postura adequada na realização de atividades escolares (APÊNDICE B). Esse instrumento foi devidamente validado por 3 (três) profissionais Fisioterapeutas, sendo 1 (um) professor do Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC (APÊNDICE C).

Posteriormente à aplicação do questionário foram realizados registros fotográficos, onde foram registradas as posturas das crianças durante a realização das atividades escolares, com uma câmera digital da marca Kodak. A análise postural foi realizada por meio da avaliação físico-funcional da coluna vertebral, devidamente validada por 3 (três) profissionais (APÊNDICE D). Após avaliação postural foi aferido o peso do material escolar utilizado pelos estudantes para se encontrar a média do peso das pastas ou mochilas. Também foi avaliado o Índice de Massa Corporal (IMC) dos estudantes com auxílio de uma balança analógica da marca Mino Style (a mesma utilizada para pesagem das pastas/mochilas), e coletada estatura dos estudantes através de fita métrica (FIGURA 4).

Figura 4 - Instrumentos de Pesquisa

FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

Após a realização destes procedimentos foi realizada a intervenção Fisioterapêutica, em forma de palestra educativa. Foram expostos os seguintes tópicos durante a palestra: anatomia da coluna vertebral, desvios posturais, conceitos sobre hábitos postura e orientações posturais. Todos os temas foram expostos de maneira simplificada, com auxílio de desenhos e figuras da coluna vertebral e das posturas corporais para facilitar a compreensão dos estudantes. A palestra foi elaborada pela pesquisadora com base na literatura estudada e trabalhos previamente realizados com este enfoque, e já está devidamente validada (APÊNDICE E) (SIMON, 2007). Foram utilizados recursos como o Data-Show, desenhos anatômicos da coluna vertebral, um esqueleto em resina, figuras ilustrativas de mobiliários adequados e posturas corretas. A palestra teve duração de aproximadamente 20 minutos, foi realizada em cada uma das 3 (três) escolas com a 3ª e 4ª séries.

Decorridos 1 (um) semana do encerramento da intervenção Fisioterapêutica, os escolares preencheram um novo questionário. Este questionário, semelhante ao inicial, com questões abertas e fechadas, referentes ao conteúdo da palestra educativa, foi elaborado pela pesquisadora e devidamente validado por 3 (três) profissionais (APÊNDICE F).

3.4 Procedimentos para Coleta de Dados

Inicialmente foi realizado o contato telefônico com a secretaria de educação municipal, e então agendada uma visita para apresentação do projeto de pesquisa. No momento da visita foram explanadas as intenções da pesquisa e agendadas as

visitas em cada escola. Em seguida o projeto de pesquisa foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNESC sob parecer nº 306/2010 (ANEXO 2).

A pesquisadora fez contato com os estudantes que atendem ao perfil da amostra através de reuniões de turma, no período das aulas, previamente estabelecidos com cada professor. Na ocasião, foi inicialmente exposto o tema de pesquisa, e entregue o TCLE para cada um dos estudantes dispostos a participar da pesquisa, sendo assinado pelo responsável (APÊNDICE A). Sendo que o TCLE foi entregue individualmente e a explicação foi de forma coletiva, a cerca dos riscos e benefícios, deixando claro que cada estudante e seu responsável poderia retirar o consentimento a qualquer momento da pesquisa.

Na semana seguinte, quando os estudantes trouxeram o TCLE assinado pelos pais ou responsáveis, foi aplicado o primeiro questionário. A pesquisadora permaneceu na sala enquanto os estudantes respondem ao questionário, ficando à disposição para eventuais dúvidas. Foi realizado este procedimento em todas as séries (3ª a 4ª), em cada escola previamente citada, nos dias e horários previamente estabelecidos com a secretária de educação e professores responsáveis pela turma.

Em outra semana foram realizados os registros fotográficos durante a realização das atividades escolares e os registros observacionais com relação as posturas adotadas pelos estudantes de cada escola e série. Os registros aconteceram durante as aulas, com autorização prévia dos professores. Os estudantes foram orientados à permanecer realizando suas atividades normalmente, sem alterações de postura ou atitudes devido à presença da pesquisadora. Após a realização deste procedimento foi realizada a avaliação postural dos estudantes, de maneira individual em um sala que não estava sendo utilizada pelos professores, reservada somente à este procedimento. Cada estudante foi chamado, realizado a avaliação postural, mensurado o peso e altura, e então calculado o IMC, também foi mensurado o peso de sua mochila escolar. Os estudantes foram orientados a utilizarem vestimenta adequada à prática de avaliação postural.

Em seguida os dados levantados foram pré-analisados e realizou-se a palestra educativa, em cada uma das 3 (três) escolas, contando com a participação de todos os estudantes matriculados, que responderam ao primeiro questionário e participaram da avaliação postural. Nas palestras foram expostos os seguintes tópicos: anatomia da coluna vertebral, desvios posturais, postura ideal, má postura,

alteração posturais devido à má postura. Portanto neste momento os estudantes receberam as informações necessárias aos hábitos posturais adequados.

Uma semana após a realização das palestras foi reaplicado o questionário com o objetivo de avaliar o conhecimento adquirido pelos estudantes na palestra educativa. Tal procedimento foi adotado visando comparar os níveis de conscientização alcançados.

3.5 Procedimentos para Análise de Dados

Para análise de dados foram utilizados os seguintes recursos: agrupamentos de dados e conseqüente discussão, apresentação dos principais achados através de gráficos e tabelas, utilizando recursos como Microsoft EXCEL e Microsoft WORD. Os dados encontrados, já agrupados, foram confrontados com a literatura pesquisada e após foram estabelecidas as considerações finais do trabalho.

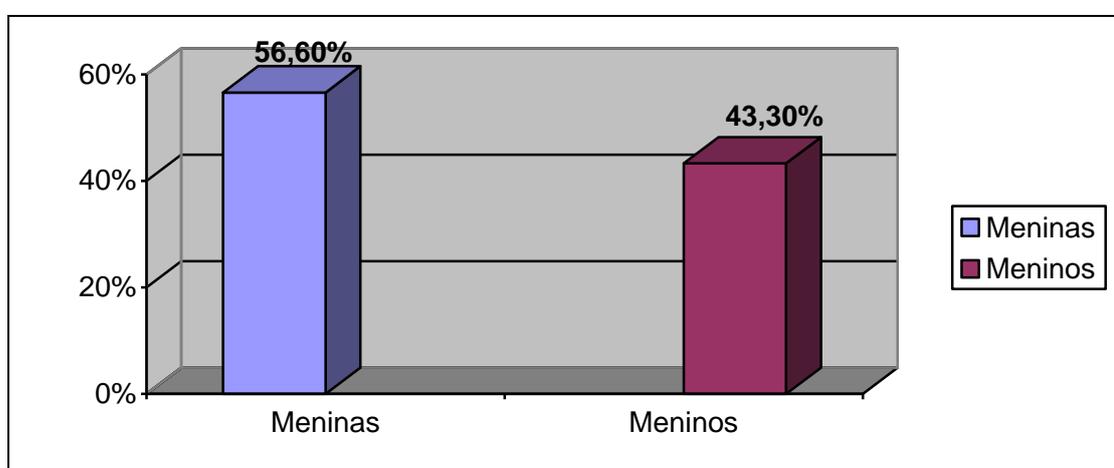
4 DISCUSSÃO

Os dados abordados durante a discussão serão referentes aos estudantes que responderam aos instrumentos de pesquisa (questionários), participaram da avaliação físico-funcional da coluna vertebral e pesagem das mochilas, participaram da palestra educativa sobre hábitos ideais de postura, e novamente responderam ao instrumento de pesquisa (questionário), com o objetivo de avaliar os resultados obtidos e discutir com a literatura estudada.

Na discussão encontram-se dados referentes ao gênero, faixa etária, dominância, características posturais, peso da mochila, desvios posturais. A pesquisa contou com um total de 61 alunos matriculados na 3ª e 4ª séries do ensino fundamental das escolas de Santana (15 alunos), Morro do Soares (26 alunos) e Morro do Ermo (20 alunos), porém estavam presentes nos dias em a pesquisadora foi até a escola e receberam o consentimento para participar da pesquisa 60 estudantes.

Destes 60 estudantes, 14 estudantes são da escola de Santana, 26 estudantes são da escola de Morro do Soares e 20 estudantes são da escola de Morro do Ermo. Sendo que 56,6% são do gênero masculino e 43,3% são do gênero feminino (GRÁFICO 1).

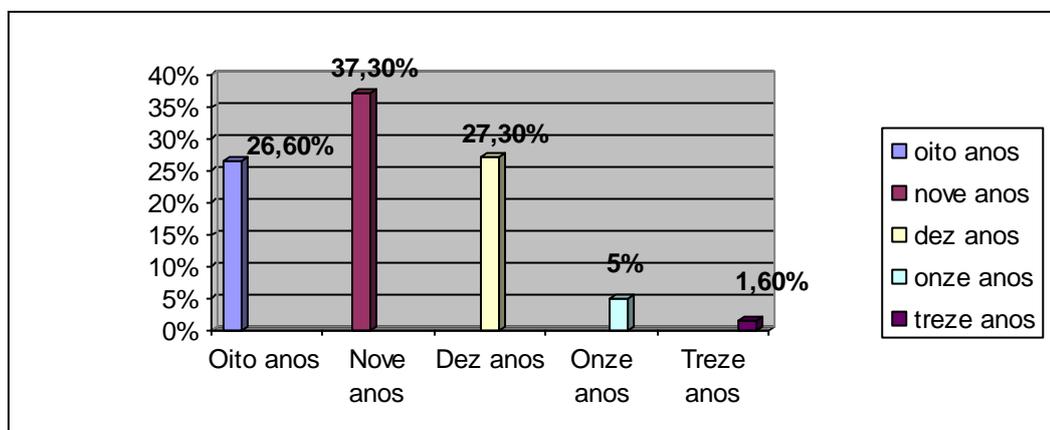
GRÁFICO 1- Distribuição dos Estudantes quanto ao Gênero (n=60)



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

Com relação à faixa etária dos estudantes pode-se observar uma média de idade de 11 anos, com variação de 9 aos 13 anos. Sendo que 16 alunos têm 8 anos, 23 alunos têm 9 anos, 17 alunos têm 10 anos, 3 alunos têm 11 anos e 1 aluno tem 13 anos (GRÁFICO 2).

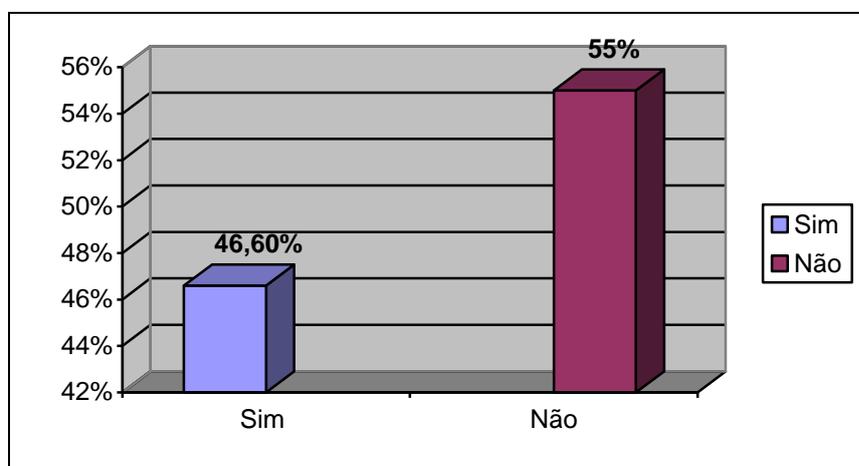
GRÁFICO 2 – Distribuição dos Estudantes quanto à Faixa Etária (n=60)



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

A distribuição dos estudantes quanto as queixas de dor na coluna vertebral, 55% dos alunos relataram já ter sentido dores nas costas enquanto, 46,4% dos alunos relatam nunca ter sentido dores em sua coluna (GRÁFICO 3).

GRÁFICO 3 – Distribuição dos Estudantes quanto as Queixas de Dor na Coluna Vertebral (n=60)

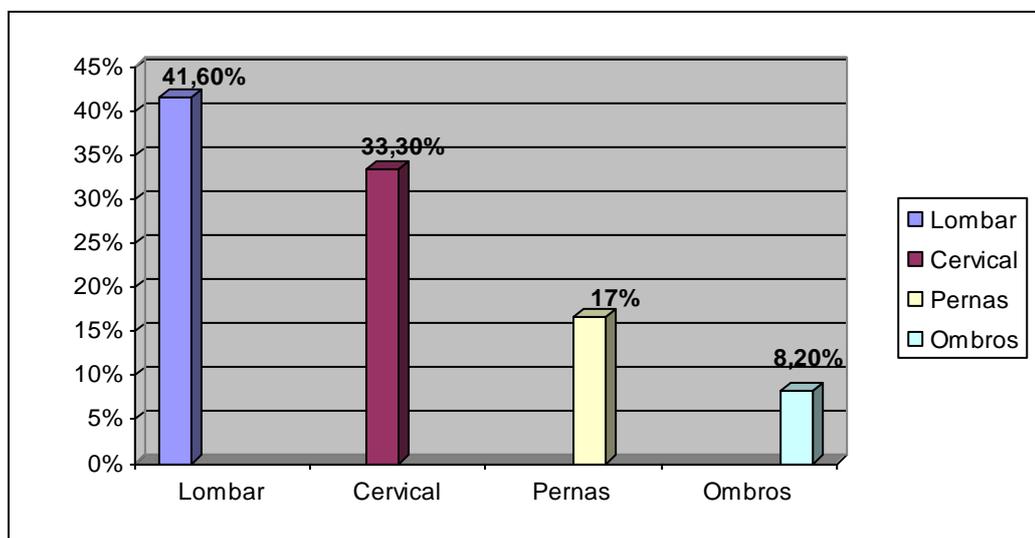


FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

Os estudantes que relataram já ter sentido dores na coluna vertebral, os locais mais citados como locais dolorosos foram: a região lombar da coluna vertebral

41,6% e a região cervical da coluna vertebral 33,3% dos estudantes. Nos demais locais do corpo foram citadas as pernas direita ou esquerda 16,6% e ombros direito ou esquerdo 8,2% (GRÁFICO 4).

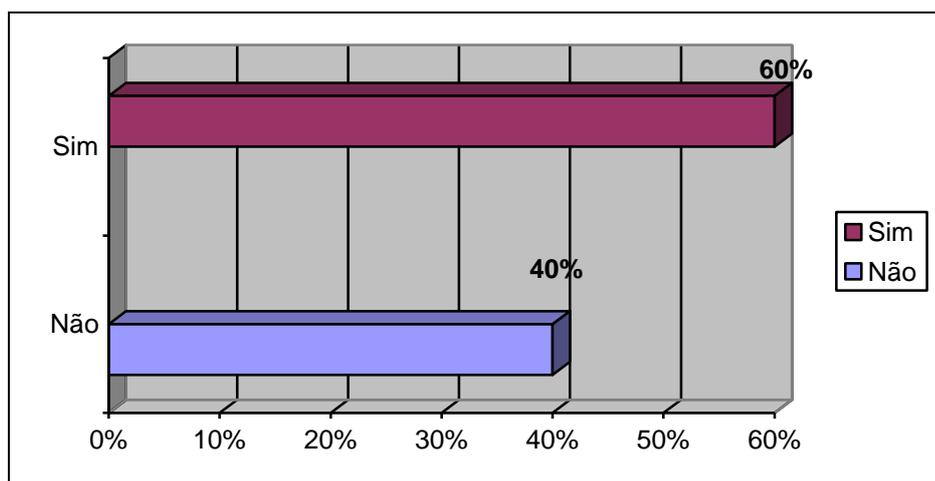
GRÁFICO 4 – Distribuição dos Estudantes quanto aos Locais Dolorosos (n=60)



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

Com relação à sensação de “cansaço” dos estudantes quando sentados na cadeira escolar 60% dos estudantes responderam sim, que possuem sensação de cansaço quando sentados na cadeira escolar, e 40% dos estudantes responderam não ao questionamento (GRÁFICO 5).

GRÁFICO 5 – Distribuição dos Estudantes com Relação à Sensação de “Cansaço” quando Sentados na Cadeira Escolar (n=60)



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

A permanência da postura sentada por longos períodos de tempo pode levar ao aparecimento de dores na coluna vertebral. A jornada escolar leva os alunos a permanecerem longos períodos na postura sentada quase de forma estática (POPE *et al*, 2002 *apud* REBOLHO, 2005).

Nas análises observacionais nas dinâmicas em sala de aula percebeu-se que a maioria dos estudantes não mantém boa postura quando sentados na cadeira e carteira escolar. A maioria curva-se excessivamente à frente, ficam apoiados na carteira escolar com o cotovelo, levando a uma assimetria de tronco. Além da má postura quando sentados na cadeira escolar, a maioria senta muito próximo ao final do assento da cadeira, fazendo com que a coluna não consiga ficar corretamente apoiada no encosto (FIGURA 5).

Figura 5 - Posturas Incorretas



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

A postura sentada adotada pela pessoa depende não apenas do mobiliário, mas também do hábito postural adquirido e das atividades desenvolvidas no momento. A manutenção da postura sentada por longos períodos é por demais ao sistema músculo-esquelético, podendo levar ao aparecimento de dores na coluna vertebral (BARBOSA, 2006 e POPE *et al*, 2002 *apud* REBOLHO, 2005).

A posição sentada exige trabalho muscular da região ventral e dorsal da coluna. O consumo de energia é de 3 à 10% maior nessa posição com relação à posição horizontal. E essa sobrecarga é a principal responsável pelo aumento das

dores na região inferior das costas quando a postura sentada é mantida por longos períodos de tempo (DUL e WEERDMEESTER, 1995) (FIGURA 6).

Figura 6 - Postura Sentada



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

A mobília escolar atualmente utilizada, as carteiras e cadeiras possuem diâmetros inadequados para as crianças. A condição do mobiliário usado pela criança também é importante e deve-se adequar à atividade e ao tamanho da criança. Na escola, o mobiliário é único e exclusivo para todas as idades, do ensino fundamental ao médio, não oferecendo o mínimo de conforto necessário para o tempo de atividade exigido, obrigando a criança a se contorcer, esticar-se, utilizando-se de má postura, enquanto o músculo tem que ajustar a tudo isso, alterando, conseqüentemente, o desenvolvimento e a postura normal da criança (PEREZ, 2002) (FIGURA 7).

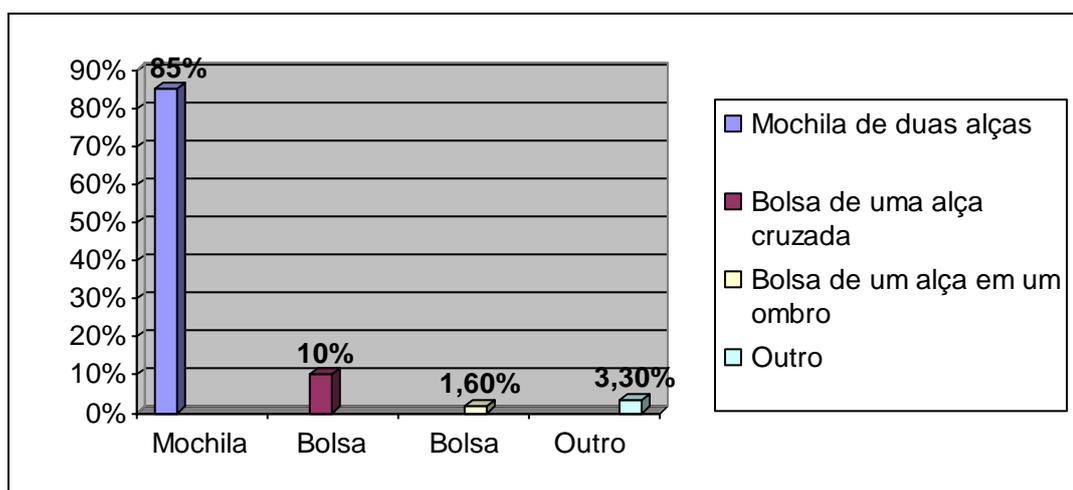
Figura 7 - Mobiliário Escolar



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

Com relação à maneira que a maioria dos estudantes realizam o transporte da mochila escolar, observou-se que o predomínio é a mochila de duas alças, 85% dos estudantes possuem esse tipo de mochila. Aqueles estudantes que utilizam a bolsa com uma alça cruzada são um total de 10%. Já os estudantes que utilizam a bolsa com apenas uma alça colocada em um ombro observou-se que foram 1,6% e os estudantes que utilizam outro tipo de mochila para transporte do material escolar foi de 3,3%, onde foi citado como outro tipo de mochila ou pasta escolar, a mochila de rodinhas (GRÁFICO 6).

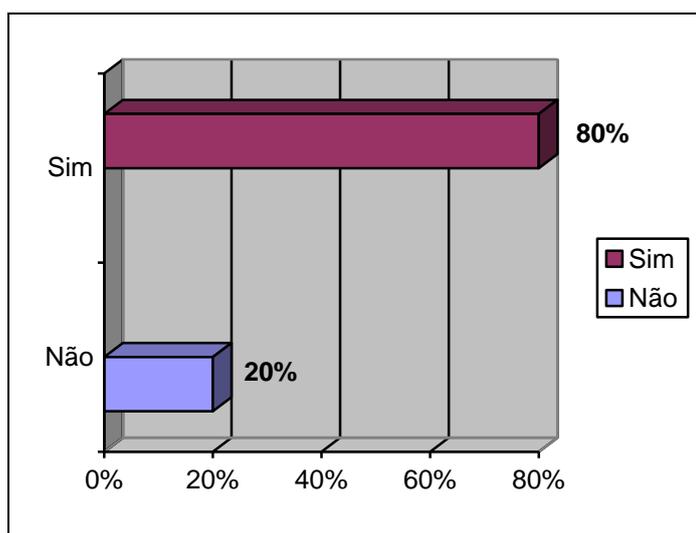
GRÁFICO 6 – Distribuição dos Estudantes quanto ao Tipo de Mochila Escolar (n=60)



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

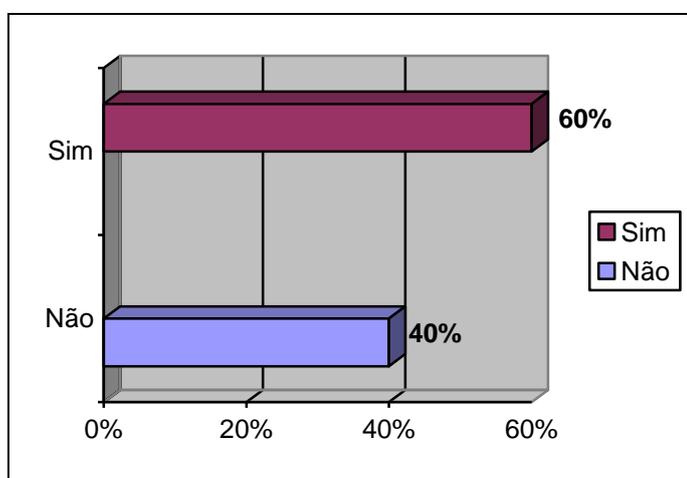
Com relação a pergunta se o pai ou a mãe já reclamaram de dores na coluna vertebral, observou-se que 80% dos estudantes relatam já ter ouvido seu pai reclamar de dores na coluna e 20% relatam que o pai não tem essas queixas. Já quanto às mães observou-se que 60% já reclamaram de dores na coluna enquanto 40% não tiveram essa queixa (GRÁFICO 7 e 8).

GRÁFICO 7 – Distribuição dos Estudantes quanto aos Pais que Possuem Queixas de Dores na Coluna Vertebral (n=60)



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

GRÁFICO 8 – Distribuição dos Estudantes quanto as Mães que Possuem Queixa de Dores na Coluna Vertebral (n=60)



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

A história familiar não apresentou relevância na questão lombalgia entre os estudantes. Em estudos não foram encontradas correlações entre a presença de

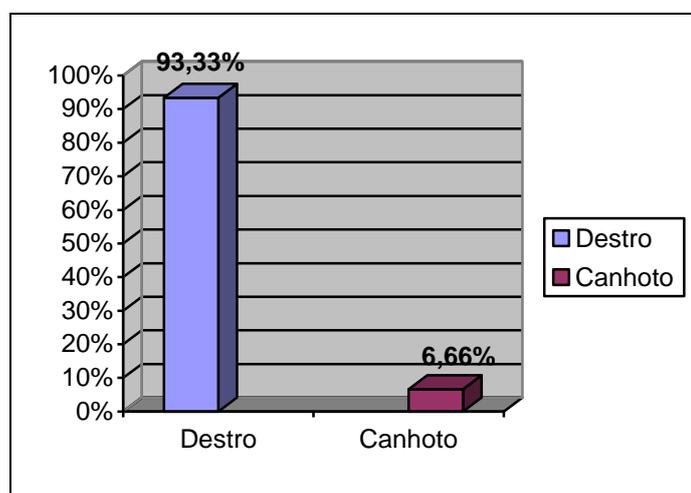
lombalgia em escolares e seus pais, o fator hereditariedade encontra-se mais relacionado ao aparecimento de desvios na coluna vertebral, como por exemplo, a escoliose (KOVASC *et al*, 2003 *apud* REBOLHO, 2005).

Com relação aos conhecimentos sobre condições ideais de postura durante a realização das atividades, 100% dos estudantes relatam nunca ter recebido esse tipo de orientação. Relatam apenas que as professoras sempre solicitam que os estudantes não fiquem “tortos” na cadeira. Mas nunca receberam a orientação de algum profissional, seja ele Médico ou Fisioterapeuta.

Estudos apontam que o professor não é treinado para vislumbrar características posturais, de modo que seu olhar está mais voltado para o processo de ensino-aprendizagem do aluno. Em alguns casos esse profissional direciona orientações básicas, que recebe em programas de saúde escolar. Tornando-se, portanto necessário a implantação de programas que visam além de orientação postural para crianças e adolescente, orientações aos professores, direcionando-os para aplicação em sala de aula dos conceitos posturais. É necessário que se realize este trabalho educacional, por profissionais competentes, enfatizando a postura corporal durante a realização das atividades escolares. Este é um dos fatores mais relevantes para que um programa de educação preventiva obtenha resultados positivos (BARBOSA *et al*, 2006 e CARENZI *et al*, 2004 *apud* SIMON, 2007).

Em relação à dominância dos escolares percebeu-se que 6,66% são canhotos e 93,33% são destros (GRÁFICO 9).

GRÁFICO 9 – Distribuição dos Estudantes quanto à Dominância (n=60)



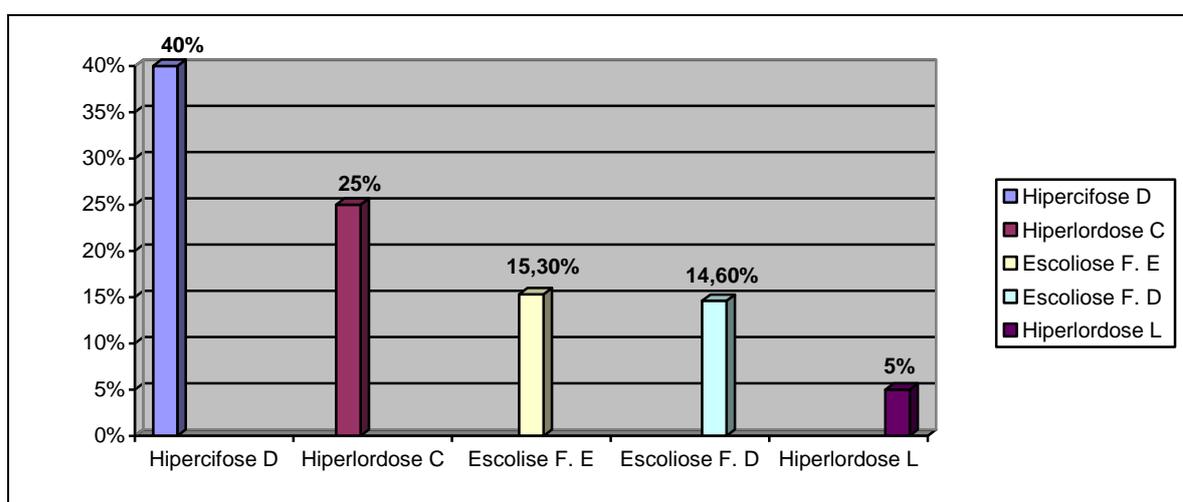
FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

Os padrões de dominância relacionados com a postura são comuns e podem aparecer desde muito cedo nos indivíduos. A maioria das pessoas destros que desenvolvem uma alteração postural como a escoliose, tem predominância de curvaturas torácicas direita e lombares à esquerda. Para os indivíduos sinistros, os padrões de curvatura da coluna tendem a ser o oposto, porque essas pessoas geralmente tendem a executar atividades ou assumir posições que são elaboradas para uso com a mão direita (KENDALL, 1995 *apud* MARTINELLI, 2007).

Observando os estudantes com relação à sua estatura, percebeu-se que a média de altura dos 60 estudantes foi de 1,37m altura. Sendo a maior altura encontrada de 1,54m altura e a menor altura encontrada foi 1,23m altura.

Na verificação dos desvios posturais através da avaliação físico-funcional da coluna vertebral observou-se que dos 60 escolares avaliados encontrou-se a predominância de hipercifose dorsal em 40% dos estudantes, hiperlordose cervical em 25% dos estudantes, escoliose funcional à esquerda em 15,3% dos estudantes, escoliose funcional à direita em 14,6% dos estudantes e hiperlordose lombar em 5% dos estudantes (GRÁFICO 10).

GRÁFICO 10 – Distribuição dos Estudantes quanto aos Desvios Posturais (n=60)



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

Dados epidemiológicos encontrados apontam para uma alta incidência de alterações posturais na coluna vertebral de crianças. Um estudo envolvendo escolares de 6 a 17 anos de idade mostrou que a hipercifose estava presente em 20,9%. Em outro estudo ainda com estudantes, mostrou que 84,9% dos estudantes

de 7 a 14 anos apresentavam protrusão de ombros e hipercifose dorsal (MARTELLI e TRAEBERT, 2006 *apud* MARTINELLI, 2007).

Na maioria das vezes a hipercifose e a escoliose tem uma evolução silenciosa, não doem, por isso, a procura por diagnóstico precoce para a prevenção é fundamental, porém, isso não ocorre com frequência. Na idade de 11 a 14 anos, essas deformidades da coluna vertebral evoluem com grande rapidez, pois acompanham a fase do estirão de crescimento. No entanto, somente na fase adulta o indivíduo toma conhecimento desses problemas e alterações, quando pouco pode ser feito para reverter o quadro (PENHA et. al., 2005 *apud* MARTINELLO, 2005).

A maioria das atitudes escolióticas pode ser devido à inclinação lateral do tronco. A criança em idade escolar permanece por várias horas sentada numa posição incorreta, utilizando carteira imprópria, o que provoca enfraquecimento da musculatura abdominal e dorsal. As meninas estão mais predispostas a desenvolverem uma escoliose progressiva, sendo relacionada a baixa resistência de sua coluna, ao pico de crescimento mais precoce e a maior flexibilidade dos ligamentos (BRACCIALLI, 2000 e PINHO et al, 1995 *apud* MARTINELLI, 2007).

A escoliose funcional também conhecida como falsa escoliose ou escoliose não verdadeira. É uma curvatura facilmente reversível ou temporária com uma possível causa, que pode ser escoliose postural, compensatória, ciática, inflamatória e histérica. A progressão da curvatura depende da idade que ela inicia e na magnitude do ângulo da curvatura durante o período de crescimento na adolescência, período em que a progressão do aumento da curvatura ocorre numa velocidade maior (PEREZ, 2002).

Com relação ao teste de Adams, utilizado para verificação de rotação vertebral na coluna vertebral, observou-se que foi 100% negativo. Indicando que nenhum dos escolares possui escoliose estruturada.

O teste de Adams é simples de ser realizado e deveria ser realizado em todas as crianças, entre 8 e 10 anos de idade, pois é a idade em que geralmente a escoliose se inicia. Para ser realizado é necessário que a criança esteja de calção ou maiô. A criança deve curvar-se para frente e tocar os joelhos com as mãos. O examinador deve se colocar atrás da criança e verificar o aparecimento, ou não de uma saliência em um lado da coluna. Se ocorrer essa saliência (gibosidade costal) é necessário encaminhar a criança para uma consulta com o médico ortopedista (HEBERT et al, 2003).

Para detectar uma escoliose estrutural é utilizado o teste de Adams, (flexão da coluna), esse teste permite ainda observar e mensurar a gibosidade costal (rotação vertebral). O objetivo deste teste simples é detectar qualquer anormalidade postural e encaminhar para profissionais capacitados, para então realizar exames mais detalhados e traçar programas adequados de tratamento. A detecção da escoliose em fase inicial, antes da ocorrência de uma rotação significativa, poderá resultar em prevenção de anormalidades estéticas, dor e até complicações cardiopulmonares e neuromusculares (PEREIRA et al, 2005).

O excesso de peso e o transporte inadequado do material escolar, a ausência de atividade física específica, os mobiliários não adequados à necessidade do escolar e posturas incorretas adotadas durante as aulas e em período extra-escolar, são fatores predisponentes ou agravantes da escoliose em escolares (PEREIRA et al, 2005).

Com a pesagem das mochilas escolares obteve-se a média de peso das 60 mochilas em 2,5 kg, variando entre a mochila com menor peso de 1,5 kg e de maior peso com 5 kg (FIGURA 8).

Figura 8 - Mochila Escolar



FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

A mochila escolar deveria ser usada como objeto de facilitação para o transporte do material escolar, porém, a realidade é outra, onde facilmente se encontra a forma de uso abusivo e incorreto. Sem nenhum critério de utilização, um

objeto que deveria ser utilizado com a intenção de trazer facilidade acomete o estudante a inúmeros desvios de postura, atingindo a estrutura da coluna vertebral (PEREZ, 2002).

Com o carregamento de excesso de peso na mochila escolar, ocorre uma alteração completa na postura. A pessoa contrai os ombros, curva o corpo para frente e joga o peso para as costas a fim de adquirir equilíbrio. O esforço sobrecarrega as costas e provoca dores lombares. O problema se agrava ainda mais nas crianças, que até aos quatorze anos estão em fase de maturação da coluna vertebral (CARPEGIANI *apud* FERRI 1998, *apud* FERST, 2003).

As informações citadas oferecem uma ocasião interessante para a compreensão do porque o Deputado Estadual por Santa Catarina Dr. Volnei Morastoni elaborou projeto de lei que (Lei nº 10.795, 1998): “Dispõe sobre o peso máximo tolerável do material escolar transportado diariamente por alunos do Pré-Escolar e 1º Grau da Rede Escolar Pública e Privada do Estado de Santa Catarina.”

Foi aprovado que o peso máximo total do material escolar transportado diariamente por alunos do pré-escolar e 1º grau em mochilas, pastas ou similares não poderá ultrapassar: 5% do peso da criança do pré-escolar; 10% do peso do aluno do 1º grau. Caberá à escola, através de seus coordenadores, a definição do material escolar a ser transportado diariamente. O material que exceder o peso máximo permitido deverá ficar guardado em armários fechados individuais ou coletivos (FERST, 2003).

Na verificação do Índice de Massa Corporal (IMC) dos alunos obteve-se a média de 16,77, variando entre o menor IMC de 13,13 e o maior IMC de 24,80.

O Índice de Massa Corporal é um índice aceito pela Organização Mundial da Saúde (OMS), para verificação dos níveis de adiposidade. As crianças começam a vida com um alto índice de gordura corpórea, que vai diminuindo conforme sua idade aumenta. Além disso, também há diferenças entre a composição corporal de meninos e meninas. Para poder compreender essas cientistas criaram um IMC especialmente para as crianças, chamado de IMC por idade. Os médicos dizem ser mais importante acompanhar o IMC das crianças ao longo do tempo do que olhar um número individual, pois elas podem passar por estirões de crescimento (GLANER, 2005).

Com relação aos questionários aplicados antes e após a intervenção Fisioterapêutica preventiva, em forma de palestra educativa, as respostas obtidas foram positivas com relação ao número de acertos (TABELA 1).

TABELA 1- Distribuição dos Escolares em Relação ao Índice de Acertos nos Questionários Pré e Pós Palestra Preventiva

Questões Referentes à Hábitos Posturais Dos Escolares	Questionário Inicial (n=60)	Questionário Final (n=60)
A maneira correta de ficar com a coluna, quando sentado na cadeira escolar	78,33%	96,66%
A maneira correta de ficar com o bumbum, quando sentado cadeira escolar	60%	98,33%
A maneira correta dos pés ficarem, quando sentado cadeira escolar	70%	81,66%
A maneira correta de ficar com a coluna, quando em pé	81,66%	96,66%
O jeito certo de carregar a mochila escolar	88,33%	96,66%
O jeito certo de pegar um objeto do solo	61,66%	95%
O jeito certo de mudar um objeto de lugar	71,66%	73,33%
A melhor maneira para dormir e manter a coluna alinhada	46,66%	73,33%

FONTE: Dados da Pesquisadora (2010)

Sob o ponto de vista biomecânico, por melhor que seja a postura sentada impõe carga significativa sobre os discos intervertebrais, cerca de 50% principalmente da região lombar, e se mantida estaticamente por período prolongado pode produzir fadiga muscular e conseqüentemente dor. A pressão no interior do disco intervertebral na postura sentada é maior do que na postura em pé, pelos mecanismos de rotação posterior da bacia, endireitamento da região sacral e retificação da lordose lombar (GRANDJEAN, 1998).

A posição correta de sentar-se é aquela em que as duas pernas ficam apoiadas no chão, o tronco reto e a cabeça alinhada olhando para frente. É difícil

manter-se nessa posição durante muito tempo sem que as costas tenham um apoio, por isso a cadeira deve possuir um apoio para coluna. A inclinação do encosto da cadeira também é importante, pois ocorre menor atividade muscular quando o encosto passa de 90° para 100° graus de inclinação, não tendo benefícios quando ocorre reclinção acima de 100° (COUTO, 1995; MOMESSO, 1988; SANTOS; 1998).

Quanto à posição correta ao dormir, além do tipo de colchão e altura de travesseiro mais adequados. Sabe-se que durante o descanso noturno, a coluna vertebral sofre a ação da gravidade agindo sobre a massa do corpo. Essas forças agem alterando as condições de equilíbrio entre os segmentos corpóreos, conforme as posições adotadas. Certos decúbitos podem provocar tensão muscular, pela sobrecarga dos músculos que são obrigados a suportar as forças exercidas pelo peso do segmento corporal em questão. A posição deitado de lado é a mais adequada para quem sofre de dores no pescoço e nas costas. A posição menos adequada é de bruços, pois aumenta a curvatura da coluna lombar e o pescoço fica mal posicionado (HALL, 1993).

Quanto à maneira de carregar um objeto pesado do solo, as orientações são para dobrar os joelhos, pois assim a coluna vertebral não estará em sofrimento. É necessário atentar também para a posição do tronco. Ele deve permanecer na vertical. Do contrário, a região lombar da coluna estará em sobrecarga, podendo resultar em comprometimento dos discos intervertebrais ou em lesões musculares. É importante utilizar as duas mãos no momento de levantar os objetos, e fazer o levantamento de forma devagar e com cuidado. Os objetos devem estar próximos ao corpo, e a postura deve estar ereta (VERDERI, 2005).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um grande número de alterações posturais e patológicas desenvolvem-se a partir da infância, e podem agravar-se durante o estirão de crescimento, podendo levar à repercussões negativas no futuro. Cabe aos profissionais da Fisioterapia viabilizar programas de prevenção, na idade escolar, com envolvimento de professores e integração dos pais.

Assegurando-se dessas informações, essa pesquisa procurou atuar de forma preventiva, por meio de palestra educativa acerca de hábitos ideais de postura, identificação de possíveis desvios posturais nos escolares, no período do estirão de crescimento, através de uma avaliação cinesiológica funcional da coluna vertebral e pesagem das mochilas escolares. Com a conscientização dos escolares foram obtidos resultados positivos, confirmando que a intervenção Fisioterapêutica é ideal durante o período escolar.

No primeiro questionamento do estudo, sobre a importância da Fisioterapia preventiva, tendo como hipótese as inúmeras modificações ocorridas no indivíduo, durante o período da infância, tornando-se muito importante adotar hábitos corretos de postura, para prevenção e correção de alterações posturais na idade adulta. Verificou-se que é uma medida muito importante, e muito proveitosa para alunos e professores.

Em relação ao segundo questionamento de pesquisa, sobre quais as alterações posturais de maior ocorrência entre as crianças, tendo como hipótese que as deformidades mais freqüentes encontradas seriam as escolioses, hiperlordose, hipercifose ou dorso curvo. Muitas vezes essas alterações posturais ocorrem devido ao peso inadequado da mochila escolar, forma de carregar a mesma e posturas viciosas no ambiente escolar. Confirmou-se a hipótese, encontrando-se a prevalência de hipercifose ou dorso curvo na maioria dos estudantes.

No último questionamento, a respeito dos efeitos da estratégia educativa sobre os aspectos posturais dos estudantes, tendo como hipótese a mudança de hábitos errôneos de postura. Confirmou-se o efeito positivo da intervenção Fisioterapêutica preventiva, por meio de palestra educativa.

Esse estudo proporcionou resultados positivos quanto à melhora dos conhecimentos sobre postura, maneira de carregar a mochila escolar, maneira de sentar sem sala de aula, quantidade de peso a ser carregado na mochila escolar de

cada estudante. Porém não foi possível verificar se os estudantes continuam a utilizar os conhecimentos adquiridos durante a palestra educativa.

Neste sentido, torna-se necessário dar continuidade à esta linha de pesquisa, visando verificar o comportamento postural dos estudantes à longo prazo. Realizando novas palestras educativas, se necessário, buscando com que o aluno adquira hábitos adequados de postura para quando na idade adulta não tenha problemas e ou alterações em sua coluna vertebral devido à má postura e maus hábitos carregados desde a infância.

REFERÊNCIAS

- BIENFAIT, M. **Os Desequilíbrios Estáticos**. São Paulo: Summus, 1995.
- CANO, M. A. T. *et. al.* A produção do conhecimento sobre adolescência na enfermagem: período 1983 a 1996. **Rev. Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 91-97, janeiro 1998. Disponível em <http://www.scielo.br>. Acesso em: 20 de julho de 2010.
- CASTELLANOS, A. L. Z. **Dor, Síndrome e Lesões Músculo-Esqueléticas em Adolescentes e sua Relação com Computador e Vídeo-game**. Universidade de Medicina de São Paulo. São Paulo: 2004.
- COUTINHO, Maria de Fátima Goulart. BARROS, Ricardo do Rego. **Adolescência: uma abordagem prática**. São Paulo: Atheneu, 2001.
- DANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. **Anatomia Básica dos Sistemas Orgânicos**. São Paulo: Livraria Atheneu Editora, 1991.
- DUL, J. WEERDMEESTER, B. **Ergonomia Prática**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1995.
- FERST, N. C. **O Uso da Mochila Escolar e suas Implicações Posturais nos Alunos do Colégio Militar de Curitiba**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.p.84.
- FERRI, Arlene Maria. **Os problemas causados à coluna vertebral decorrente do excesso do peso da mochila escolar e do mobiliário escolar inadequado. Estudo preventivo**. 1998. Dissertação de Mestrado. UNIOESC, Joaçaba-SC. Disponível na internet em: www.educacional.com.br. Acessado no dia 24 de julho de 2006.
- FERREIRA, E.A.G. **Postura e Controle Postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo e avaliação postural**. São Paulo. Tese de doutorado da Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo: 2005.p.114.
- GARDNER, Ernest; GRAY, Donald J.; RAHILLY, Ronan O. **Anatomia: Estudo Regional do Corpo Humano**. 4ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 1998.
- GLANER, M. F. **Índice de Massa Corporal como Indicativo da Gordura Corporal Comparado às Dobras Cutâneas**. *Rev Bras Med Esporte*, Vol. 11, Nº 4 – Jul/Ago, 2005. Disponível na Internet em: www.scielo.com.br. Acessado no dia 01/12/2010.
- HALL, S. **Biomecânica Básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

KISNER, C. COLBY, L. A. **Exercícios Terapêuticos. Fundamentos e Técnicas.** São Paulo: 3ª ed, Manole, 1998.

KNOPLICH, J. **Enfermidades da Coluna Vertebral.** São Paulo, Panamed Editorial, 1986.

KENDALL, P.F. McCREARY E. K. PROVANCE P.G. **Músculos Provas e Funções.** São Paulo: Manole, 1995.

LUCIANO, F.L. **Metodologia Científica e da Pesquisa.** Criciúma: Ed. do autor, 2001.

MARTINELLO, K. da B. **Conscientização ergonômica na escola: um estudo junto aos estudantes de 5ª a 8ª série do ensino fundamental da escola de educação básica de Meleiro – SC.** Criciúma, Monografia de graduação da UNESC: 2006.

MERCÚRIO, R. **Dor nas Costas Nunca Mais.** 1ª ed. São Paulo: Manole Ltda, 1997.

MIELNIK, I. O Adolescente, a Escola e o Trabalho. **Pediatria Moderna**, v. XXII, n. 8, 1987.

MOFFAT, M. VICKERY, S. **Manual de Manutenção e Reeducação Postural da American Physical Therapy Association.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

MOMESSO, R.B. **Proteja sua Coluna.** São Paulo: Ícone, 1997.

NETTER, F. H. **Atlas de Anatomia Humana.** 2ª ed. Porto Alegre; Artmed, 2000.

OSELKA, G. TROSTER, E. J. Aspectos Éticos do Atendimento Médico do Adolescente. **Revista da Associação Médica Brasileira.** São Paulo, v. 46, n. 4, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302000000400024&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 julho de 2010.

PALHARES, D. Rodrigues, J. A. Rodrigues, L. M. **Método Simplificado de Exame Postural.** Brasília Médica, 2001.

PEREIRA, L.M, et al. **Escoliose: Triagem de Escolares de 10 a 15 anos.** Revista de Saúde, Bahia, 2005. Disponível na internet em: www.uesb.br/revista/rsc/v1/v1n2a7.pdf. Acessado no dia 06/12/2010.

PEREZ, V. **A Influência do Mobiliário e da Mochila Escolares nos Distúrbios Músculo-Esqueléticos em Crianças e Adolescentes.** 2002, 72 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC. Disponível na internet em: www.educacional.com.br. Acessado no dia 27/09/2006.

REBOLHO, M. C.T. **Efeitos da educação postural nas mudanças de hábitos em escolares de 1ª à 4ª séries do ensino fundamental**. São Paulo, 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

SACCO, Isabel C. N. et. al. Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudo de casos. **Revista Bras. Ciência e Movimento**. Brasília v. 11 n. 2 p. 25-33, junho, 2003.

SOARES, R. A. M.. **Problemas Posturais de Crianças e Adolescentes, uma Reflexão Teórica**. Monografia de Pós-Graduação da UNESC, Criciúma, 2003.

SNELL, R. S. **Anatomia Clínica para o Estudante de Medicina**. 5ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

SIMON, M. B. **Fisioterapia em Hebeatria: Os Impactos da Ergonomia de Conscientização nas Alterações Posturais de Estudantes de Cursos Técnicos da SATC**. Monografia de graduação Unesc, Criciúma, 2007.

TAVARES, C. R. G. **A ergonomia e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem: Uma análise das salas de aula do CEFET/RN**. Florianópolis, 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2000.

TRIBASTONE, F. **Tratado de Exercícios Corretivos Aplicados à Reeducação Motora Postural**. São Paulo: Manole, 2001.

WAYKE, B. **The Neurology of Low Back Pain**. In: The Lumbar Spine and Back Pain, 2º ed. Pitman Medical, Tunbridge Wells, 1994.

VASCONCELOS, J.T. Anatomia e Biomecânica da Coluna Vertebral In: **Coluna Vertebral: Conhecimentos Básicos**. Porto Alegre: Age, 2002.

VERDERI, E. **Programa de Reeducação Postural**. São Paulo: 2ª ed, Phorte, 2005.

VIEIRA, S. HOSSNE, W. S. **Metodologia Científica para a Área de Saúde**. Rio de Janeiro: Editora Campus LTDA, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A
TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido)

Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
Trabalho de Conclusão do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia Traumatolo-
Ortopédica e Esportiva

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a) em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra do pesquisador responsável.

Caso não aceite, você não será penalizado (a) de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Título: “Atuação Fisioterapêutica Preventiva nas Sobrecargas Posturais de Escolares da Rede Municipal de Ensino de Ermo – SC”.

Acadêmica responsável: Maritê Bardini Simon

Orientadora: Dra.Évelin Vicenti

Telefones para contato: 911 6 71 82 (Maritê).

E-mail para contato: maritesimon@ibest.com.br

Os avanços na área da saúde ocorrem através de estudos como este, por isso a sua participação é importante. O objetivo deste estudo é avaliar os resultados de uma intervenção Fisioterapêutica preventiva junto aos escolares da rede municipal de ensino de Ermo – SC, quanto às alterações posturais.

Caso você aceite a participação de seu filho (a), será necessário que este responda a um questionário sobre hábitos posturais contendo perguntas sobre: dores na coluna vertebral e postura adotada durante a realização da maioria das atividades diárias. Será necessário registro fotográfico das principais posturas adotadas pelos alunos em sala de aula. Esses registros serão confidenciais e utilizados somente para ilustrações neste trabalho.

Posteriormente os alunos passarão por uma avaliação físico-funcional da coluna vertebral. Na avaliação, será verificada a massa corporal e altura além do peso de sua mochila escolar de cada estudante. Essa avaliação será realizada em uma sala de aula destina somente à este procedimento, e cada aluno será avaliado individualmente pela Fisioterapeuta.

Após, todos os alunos irão participar de uma palestra educativa, com duração de 30 minutos, que será realizada na escola no período matutino ou vespertino (de acordo com horário da aula de educação física) em uma sala de aula disponível. Serão expostos os seguintes tópicos: anatomia, fisiologia e biomecânica da coluna vertebral, desvios posturais, orientações ergonômicas e posturais referentes à adequação do local de estudo e atividades rotineiras.

A intervenção fisioterapêutica não apresenta risco para os voluntários, podendo ter resultados benéficos como uma melhora da postura, também a melhoria no nível de informação sobre Fisioterapia e adequações do local de estudo. Em consequência à mudança de hábitos posturais errôneos seu filho terá melhores hábitos posturais e estará prevenindo alterações e dores na coluna durante a fase adulta.

Você poderá ter todas as informações que quiser e poderá retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo algum. Pela participação no estudo, seu filho(a) não pagará nem receberá qualquer valor em dinheiro e seu nome não aparecerá em qualquer momento do estudo.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____, RG/CPF nº _____, abaixo assinado, responsável pelo aluno (a) concordo com sua participação no estudo como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pela acadêmica **Maritê Bardini Simon**, sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como riscos e benefícios decorrentes da participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade.

Emo, ___/___/_____.

Nome e assinatura: _____.

APÊNDICE B
Questionário Inicial (Instrumento de Pesquisa)

Questionário de Avaliação para Coluna

Nome: _____

Menino () Menina ()

Idade: _____ Data de Nascimento: ____/____/____

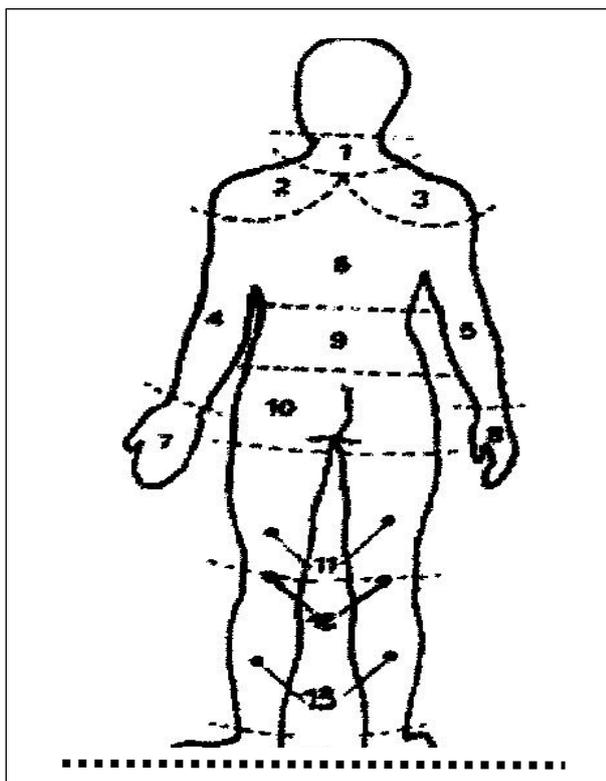
Escola: _____ Série: _____

Data: ____/____/____

1.1) Você já teve dores nas costas?

() Sim () Não

1.2) Na figura abaixo, marque com X nos locais onde você sente ou já sentiu dores:



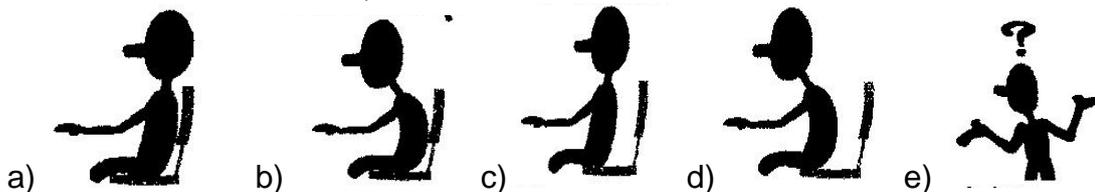
1.3) Se você já teve dores nas costas, em qual situação ocorreu:

Em pé	Sentado	Deitado	Andando
() Sempre	() Sempre	() Sempre	() Sempre
() Às vezes	() Às vezes	() Às vezes	() Às vezes
() Nunca	() Nunca	() Nunca	() Nunca

Aulas de Educação Física	Transporte da Mochila escolar	Atividades Esportivas
<input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Sempre
<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Às vezes
<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Nunca

- 1.4) Você se sente cansado quando está sentado na sua cadeira escolar?
 Sim Não
- 1.5) Como você carrega sua mochila escolar?
 Com duas alças
 Com uma alça cruzada
 Com uma alça em um ombro
 Outro (cite): _____
- 1.6) Seu pai já reclamou de dor nas costas?
 Sim Não
- 1.7) Sua mãe já reclamou de dor nas costas?
 Sim Não
- 1.8) Você já recebeu orientações ou instruções sobre condições ideais de postura durante a realização das suas atividades?
 Sim Não
- 1.9) Se você respondeu “sim” na questão anterior, a forma que recebeu orientações sobre condições ideais de postura foi:
 Palestra
 Orientação médica
 Orientação de professores
 Outro (cite): _____

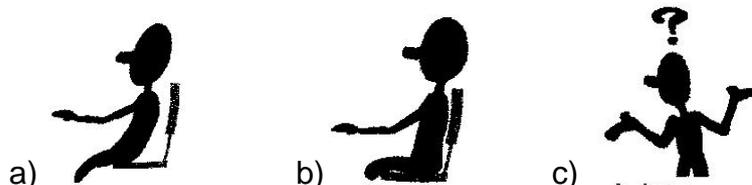
2) Quando você fica sentado, a maneira certa de sua coluna ficar é:



- a) Reta, encostada no encosto.
b) Curvada, encostada na cadeira.
c) Reta, longe da cadeira.

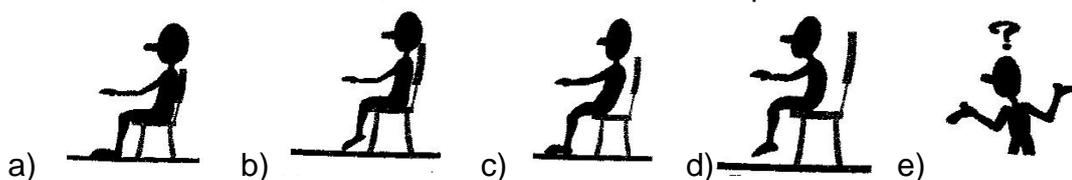
- d) Curvada, longe da cadeira.
e) Não sei.

2.1) Quando você fica sentado, a maneira certa de seu bumbum ficar é:



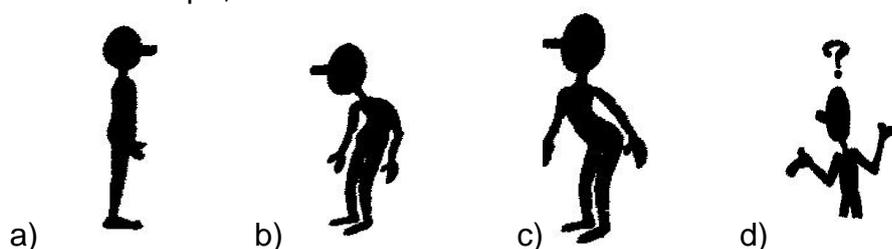
- a) Afastado da cadeira, escorregando para frente.
b) Encostado na cadeira, sem escorregar para frente.
c) Não sei.

2.2) Quando você fica sentado, a maneira certa de seus pés ficarem é:



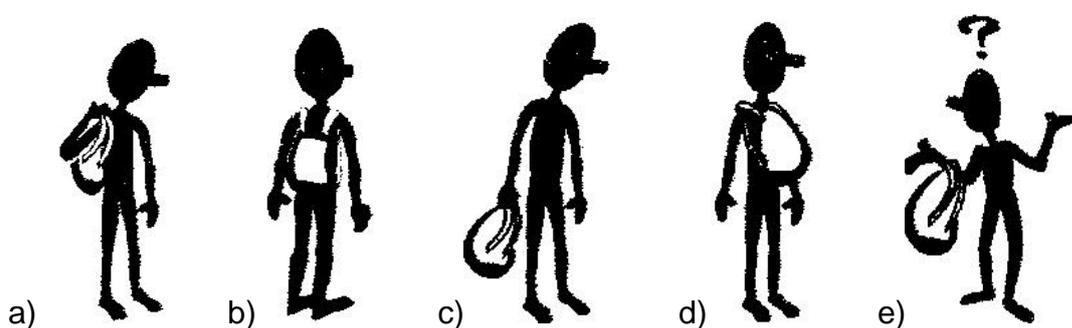
- a) Alcançam o chão, ficando retos.
b) Alcançam o chão com as pontas.
c) Alcançam o chão, mas quando sentado na ponta da cadeira.
d) Não alcançam o chão, ficando pendurados.
e) Não sei.

3) Quando você fia em pé, a maneira certa de sua coluna é:



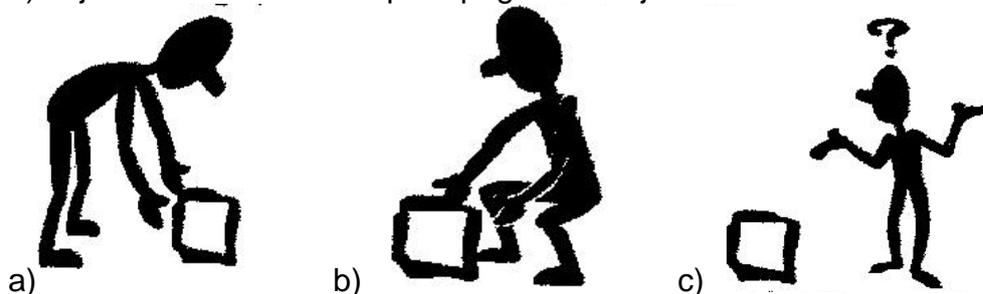
- a) Reta.
b) Curvada para frente.
c) Com o bumbum arrebitado.
d) Não sei.

4) O jeito certo de carregar a mochila escolar é:



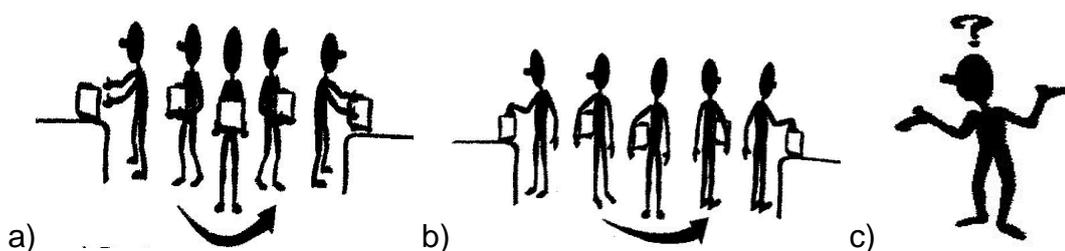
- a) Nas costas, com as duas alças em um ombro.
- b) Nas costas, com uma alça em cada ombro.
- c) Segurando na mão.
- d) Na frente.
- e) Não sei.

5) O jeito certo de abaixar para pegar um objeto do chão é:



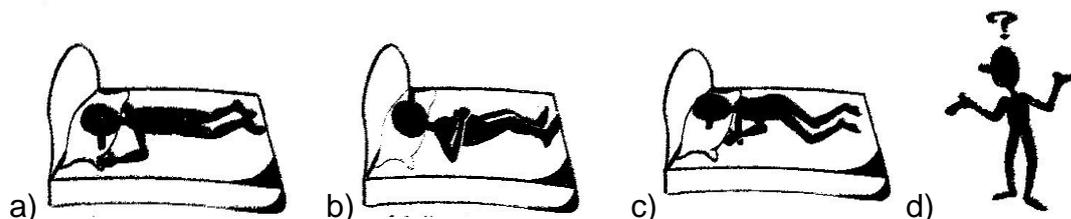
- a) Dobrar a coluna.
- b) Dobrar os joelhos.
- c) Não sei.

6) O jeito certo de mudar um objeto de lugar é:



- a) Ficar de frente para o objeto, segurar com as duas mãos, girar o objeto próximo do corpo.
- b) Ficar de lado para o objeto, segurar com uma mão, girar o objeto afastado do corpo.
- c) Não sei.

7) A maneira melhor para dormir e manter a coluna alinhada é:



- a) De barriga para baixo.
- b) De barriga para cima.
- c) De lado.
- d) Não sei.

APÊNDICE C
Validação dos Instrumentos de Pesquisa

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
Curso de Pós – Graduação em Fisioterapia Tramato-Ortopédica e Esportiva

VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Eu, Maritê Bardini Simon, venho através deste solicitar a vossa colaboração para análise deste instrumento com vistas à validação do mesmo. O título do trabalho é: **“Atuação Fisioterapêutica Preventiva nas Sobrecargas Posturais de Escolares da Rede Municipal de Ensino de Ermo – SC”**.

Os principais materiais e métodos a serem adotados serão: aplicação de dois questionários prévios, observações sobre a dinâmica postural adaptativa dos alunos em atividade escolar, com realização de registro fotográfico, avaliação físico funcional da coluna vertebral, mensuração de massa corporal e altura dos alunos, além de verificar o peso de sua mochila escolar. Posteriormente, a partir das possíveis alterações encontradas será realizada a intervenção fisioterapêutica por meio de palestra educativa. Serão expostos os seguintes tópicos na palestra: anatomia, fisiologia e biomecânica da coluna vertebral, desvios posturais, e orientações posturais. Serão utilizados recursos como figuras da coluna vertebral e retro-projetor. Após a palestra, será aplicado novamente um questionário, com objetivo de avaliar o grau de conhecimento adquirido. Este instrumento será aplicado com os alunos, matriculados da 1ª à 4ª séries das três escolas municipais de Ermo-SC (Escola municipal de Morro do Ermo, Morro do Soares e Santana). Serão inclusos na amostra os alunos de ambos os sexos e etnias, com idade entre 7 e 11 anos. Terá como critério de exclusão alunos que não atendem a este perfil relacionado com idade e séries pré-definidas. A coleta dos dados será realizada nas dependências de cada escola, no decorrer do mês de setembro do presente ano, durante o horário das aulas de Educação Física.

Agradeço antecipadamente,

Fisioterapeuta: Maritê Bardini Simon
Professor Orientador: Dra. Évelin Vicenti
Telefone: 3546 01 70 ou 9116 71 82
E-mail: maritesimon@ibest.com.br

Avaliador: _____

Data: __/__/__.

Não Válido			Pouco Válido				Válido		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Confuso			Pouco Claro				Claro		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Fisioterapeuta: Maritê Bardini Simon
 Professor Orientador: Dra. Évelin Vicenti
 Telefone: 3546 01 70 ou 9116 71 82
 E-mail: maritesimon@ibest.com.br

Avaliador: *Ally Minetto*

Data: *05/10/10*

Prof. Ms Arlete Minetto
 Coordenação Clínica Fisioterapia - UNESC
 Fone: (48) 3431-2654

Não Válido			Pouco Válido				Válido		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Confuso			Pouco Claro				Claro		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Fisioterapeuta: Maritê Bardini Simon
 Professor Orientador: Dra. Évelin Vicenti
 Telefone: 3546 01 70 ou 9116 71 82
 E-mail: maritesimon@ibest.com.br

Avaliador: *Carla M. Monteiro*

Data: *01/10/2010*

Não Válido			Pouco Válido				Válido		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Confuso			Pouco Claro				Claro		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Fisioterapeuta: Maritê Bardini Simon
 Professor Orientador: Dra. Évelin Vicenti
 Telefone: 3546 01 70 ou 9116 71 82
 E-mail: maritesimon@ibest.com.br

Avaliador: *Rúcio Vicente Carlessi*

Data: *01/10/10*

Não Válido			Pouco Válido				Válido		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Confuso			Pouco Claro				Claro		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

APÊNDICE D

Avaliação Físico-Funcional da Coluna Vertebral (Instrumento de Pesquisa)

AVALIAÇÃO FÍSICO-FUNCIONAL DA COLUNA VERTEBRAL

I. IDENTIFICAÇÃO:

Data da avaliação: _____

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: () masculino Cor: () branco

() feminino () negro

() pardo

Massa: _____

Altura: _____

IMC: _____

Peso mochila: _____

Dominância: () direita () esquerda () ambidestro

Teste de Adam's/ gibosidade: () sim () não

Teste de Adam's/ gibosidade: gibosidade dorsal alta à E () gibosidade dorsal alta à D () gibosidade dorsal baixa à E () gibosidade dorsal baixa à D

II . INSPEÇÃO ESTÁTICA

a) VISTA ANTERIOR

Cabeça: () alinhada () rodada para direita () rodada para esquerda () inclinada lateralmente a direita () inclinada lateralmente a esquerda

Ombros: () simétricos () direito mais elevado () esquerdo mais elevado

Mamilos: () alinhados () direito mais elevado () esquerdo mais elevado () diferença de volume: () maior à E

Triângulo de talles: () simétricos () assimétricos: () maior à E () maior à D () maior à D

Linha alba: () alinhada () desvio a direita () desvio a esquerda

Quadril: () cristas ilíacas simétricas () crista ilíaca direita mais elevada () crista ilíaca esquerda mais elevada

Coxas: () simétricas () aparente hipotrofia a direita () aparente hipotrofia a esquerda () rodadas internamente () rodadas externamente

Patelas: () simétricas () assimétricas

Pés: () normais () pronados () supinados () planos () cavos

b) VISTA LATERAL DIREITA

Cabeça: () alinhada () inclinada anteriormente () inclinada posteriormente

Cervical: () normal () hiperlordose

Ombros: normal apresenta protusão apresenta retração
Dorsal: normal retificada hipercifose
Abdômen: normal protuso
Lombar: normal retificação da lordose hiperlordose
Quadril: normal retrovertido anterovertido anteropulsão retropulsão
Joelhos: semifletido hiperextendido normal recurvatum
Pés: apoio em antepé apoio em retropé apoio normal

c) VISTA LATERAL ESQUERDA

Cabeça: alinhada inclinada anteriormente inclinada posteriormente
Cervical: normal hiperlordose
Ombros: normal apresenta protusão apresenta retração
Dorsal: normal retificada hipercifose
Abdômen: normal protuso
Lombar: normal retificação da lordose hiperlordose
Quadril: normal retrovertido anterovertido anteropulsão retropulsão
Joelhos: semifletido hiperextendido normal recurvatum
Pés: apoio em antepé apoio em retropé apoio normal

d) VISTA POSTERIOR

Cabeça: alinhada rodada para direita rodada para esquerda inclinada lateralmente a direita inclinada lateralmente a esquerda
Cervical: alinhada desvio lateral a esquerda desvio lateral a direita
Ombros: simétricos direito mais elevado esquerdo mais elevado
Escápulas: simétricas direita mais elevada esquerda mais elevada protraídas retraídas
 apresenta hipertrofia muscular a direita apresenta hipertrofia muscular a esquerda
Triângulo de Talles: normal maior à E maior à D
Prega posterior do cotovelo: elevada à E elevada à D
Coluna Dorsal: alinhada desvio lateral a direita desvio lateral a esquerda
Coluna Lombar: alinhada desvio lateral a direita desvio lateral a esquerda
Quadril: simetria das cristas ilíacas crista ilíaca direita mais elevada crista ilíaca esquerda mais elevada
Joelhos: simétricos prega poplíteia elevada à E prega poplíteia elevada à D geno varo geno valgo
Pés: normais valgos varos pronados supinados

APÊNDICE E
Arquivo Utilizado como Palestra Educativa

Slide 1/2



Escola de Posturas

Maritê Bardini Simon
Fisioterapia - UNESC





COLUNA VERTEBRAL

- A coluna vertebral está localizada na maior dimensão das costas, proporcionando estabilidade estrutural ao corpo.
- Pode ser definida como sendo o verdadeiro eixo do corpo humano.

(KISNER, 1998; VERDERI, 2005)



Slide 3/4



ESQUELETO HUMANO




ANATOMIA

- Composta por 33 ou 34 ossos cilíndricos dispostos uns sobre os outros, denominados vértebras.
- Cada segmento da coluna recebe uma denominação específica.

(APPLE, 2002; BIENFAIT, 1995)



Slide 5/6



COLUNA CERVICAL

- 7 vértebras;
- A primeira é o atlas que se articula com a base do crânio permitindo que ele se movimente.
- Permite os movimentos de FX e Ex e rotações.

(APPLE, 2002; BIENFAIT, 1995; VERDERI, 2005)




COLUNA DORSAL

- 12 vértebras;
- Servem de inserção para as costelas;
- Região menos móvel da coluna.

(APPLE, 2002; BIENFAIT, 1995; TRIBASTONE, 2001; VERDERI, 2005)



Slide 7/8



COLUNA LOMBAR

- 5 vértebras;
- Região que suporta a maior carga.
- Permite os movimentos de Fx e Ex e rotações.

(KISNER, 1998; TRIBASTONE, 2001; VERDERI, 2005)




SACRAL

- 5 vértebras fusionadas

(APPLE, 2002)



Slide 9/10

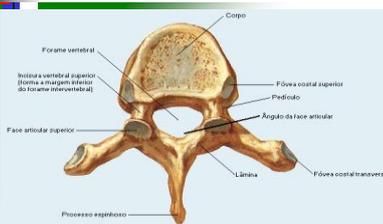
COCCÍGEA

- 3 à 5 vértebras fusionadas;



(APPLE, 2002)

VERTEBRA



(NETTER, 2000)

Slide 11/12

DISCO INTERVERTEBRAL

- Constituídos de material fibroso e gelatinoso.
- São compostos de 80% de água, até o início da adolescência, depois essa porcentagem vai diminuindo e sua desidratação é responsável em parte pela perda de altura na idade senil.



(TRIBASTONE, 2001)

- Eles separam os corpos vertebrais da segunda vértebra cervical até o sacro e são responsáveis pelo amortecimento de choques mecânicos, quando andamos, corremos ou saltamos.

(KAPANDJI, 2000; KISNER, 1998; MOFAT, 2002)

Slide 13/14

FUNÇÕES DA COLUNA

- Proteção da medula espinhal;
- Movimentação e marcha;
- Manutenção da postura ereta;
- Suporte do peso corporal;
- Conexão entre os membros superiores e inferiores.

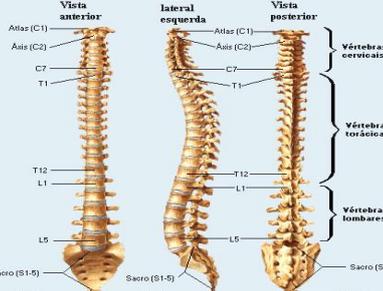


- A mobilidade da coluna depende da ação dos músculos e ligamentos.
- A função muscular é de executar os movimentos e suportar a coluna como um todo.
- Os ligamentos também são responsáveis pela estabilidade da coluna, sendo faixas resistentes de tecido fibroso que percorrem todo o comprimento da coluna.

(KISNER, 1998; KAPANDJI, 2000; KNOPLICH, 1988)

Slide 15/16

CURVATURAS FISIOLÓGICAS DA COLUNA VERTEBRAL



(NETTER, 2000)

Slide 17/18

DESVIOS POSTURAIIS

- A maior parte dos problemas de postura resulta de defeitos acumulados de má postura, vida estressante, mau posicionamento no trabalho, maus hábitos ao dormir e levar vida sedentária.

(VERDERI, 2005)

DESVIOS POSTURAIIS MAIS COMUNS

Slide 19/20

HIPERLORDOSE

- São causas comuns de hiperlordose, má postura mantida, gravidez, obesidade, músculos abdominais fracos.

(KISNER, 1998)

HIPERCIFOSE

- Curvatura torácica aumentada
- Ombros curvos
- Geralmente uma protração de cabeça acompanhando.
- Causando: gibosidade posterior, encurtamento vertebral, problemas respiratórios.

(KISNER, 1998; VERDERI, 2005)

Slide 21/22

ESCOLIOSE

- Possui várias classificações: idiopática, congênita, neuromuscular, traumas, fenômenos irritantes, posturais.

(HERBERT et al, 2003; KISNER, 1998; VERDERI, 2005)

ORIENTAÇÕES ERGONÔMICAS E POSTURAIS

Slide 23/24

POR QUE ADOTAR UMA POSTURA CORRETA?

ERGONOMIA

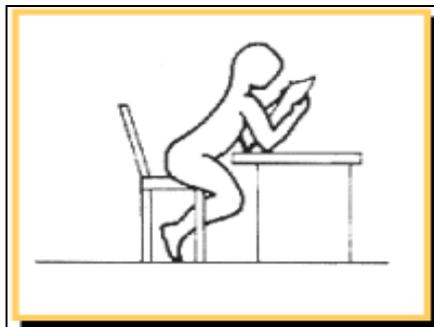
- A Ergonomia é um conjunto de ciências e tecnologias que procura a adaptação confortável e produtiva entre o ser humano e seu trabalho, basicamente procurando adaptar as condições de trabalho às características do ser humano.

(CASTELLANOS, 2004; DUL, 1995; LIDA, 1990)

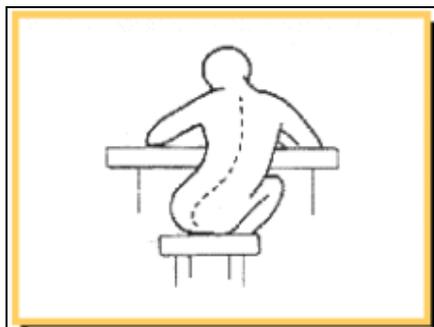
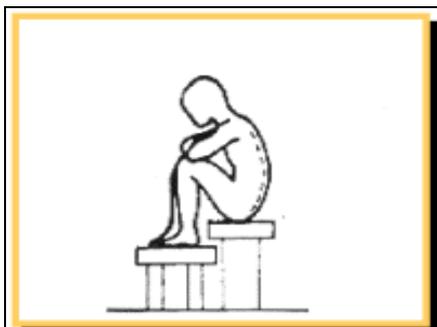
Slide 25/26

- É importante manter a coluna corretamente alinhada pois o mau alinhamento corporal sobrecarrega as estruturas ósseas, ligamentares e musculares da coluna vertebral gerando dores e desvios posturais ao longo da vida.

(KAPANDJI, 2000; KNOPLICH, 1988; TRIBASTONE, 2001)



Slide 27/28



Slide 29/30

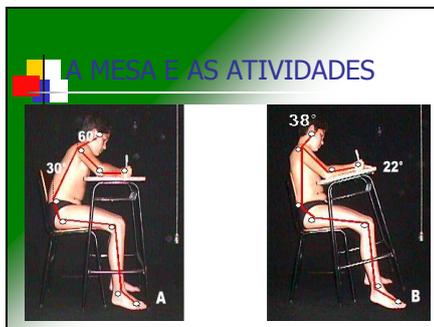
POSTURA SENTADA

- Pessoas que passam longos períodos sentados sofrem mais com a lombalgia do que pessoas que se movimentam mais. Isso porque na posição sentada a pressão nos discos intervertebrais é bem maior que na posição em pé.
- Dessa forma é importante considerar quando ficamos sentados, o tipo de cadeira utilizada e sua correta relação com mesa e acessórios, além de manter uma boa postura.

(GRANDJEAN, 1998; LIDA, 1990)

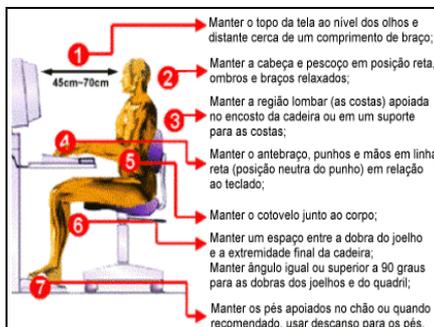


Slide 31/32



Slide 33/34

ORGANIZAÇÃO ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO COM COMPUTADOR:



Slide 35/36

AMBIENTE DE TRABALHO

- Jornada de trabalho
- Atividades repetitivas
- Organização do trabalho
- Iluminação
- Cores
- Ruído

(GRANDJEAN, 1998; LIDA, 1990; DUL, 1995)

PARADA OBRIGATÓRIA

- É saudável estipular períodos de descanso;
- Para cada 2 horas de trabalho ou estudo na posição sentada, recomenda-se um intervalo de 15 minutos.

(DUL, 1995; LIDA, 1990; GRANDJEAN, 1998; SANTOS, 2001)

Slide 37/38



Slide 39/40



MATERIAL ESCOLAR

- O material escolar é geralmente carregado na tradicional mochila.
- Quando utilizada adequadamente, ela distribui o peso em alguns dos mais fortes músculos do corpo.
- No entanto, utilizando a mochila escolar de forma inadequada ou muito pesadas coloca a coluna vertebral em risco.
- Podem ocorrer dores nas costas, pescoço e ombros, além de problemas posturais. As deformidades na coluna podem se tornar graves quando o adolescente estiver na idade adulta entre 35 e 40 anos, podendo desenvolver artrose na coluna.

Slide 41/42

PREFIRA MOCHILAS :

- Alças largas e protegidas (alças finas podem afundar nos ombros causando dor e restrição à circulação sanguínea)
- Duas alças no ombro (mochilas com apenas uma alça que correm nas costas distribuem o peso de maneira desigual)
- Mochilas leves ou com rodas

(FERST, 2003)

- Ajuste as alças para que a mochila fique perto do corpo.
- A mochila nunca deve pesar mais de 20% do peso do estudante.
- Os itens mais pesados devem estar no centro da mochila.
- Carregue apenas o estritamente necessário para o dia escolar.

(ZANELLA, 2000 apud FERST, 2003)

Slide 43/44



PREVENÇÃO

- Atividade física regular;
- Exercícios de alongamento antes de começar qualquer esporte;
- Manter uma postura correta;
- Evitar permanecer numa mesma postura por tempo prolongado;

Slide 45/46

- Abandonar o cigarro;
- Perder peso;
- Utilize assentos cômodos;
- Reduzir o estresse emocional que provoca tensão muscular

(MOFFAT, 2000; TRIBASTONE, 2001; VASCONCELOS, 2002)

ESCOLA DE POSTURAS

Maritê Bardini Simon
Fisioterapia - UNESC

APÊNDICE F

Questionário Final (Instrumento de Pesquisa)

Questionário de Avaliação de Hábito Postural Final

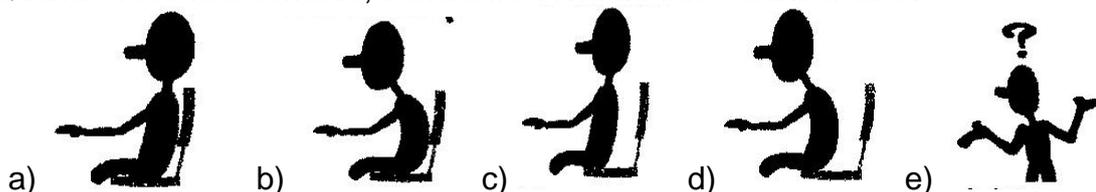
Nome: _____

Escola: _____

Série: _____

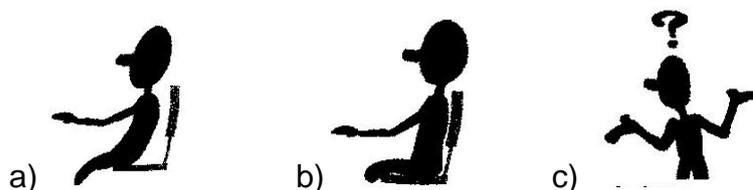
Data: ___/___/___

1) Quando você fica sentado, a maneira certa de sua coluna ficar é:



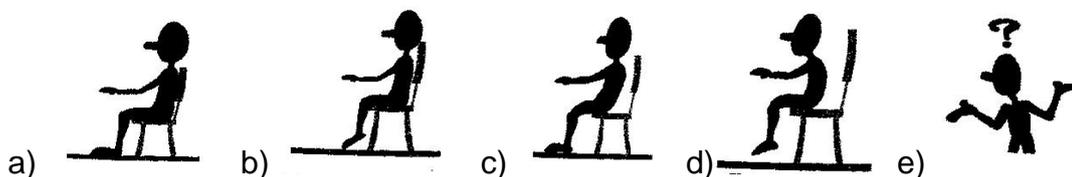
- a) Reta, encostada no encosto.
- b) Curvada, encostada na cadeira.
- c) Reta, longe da cadeira.
- d) Curvada, longe da cadeira.
- e) Não sei.

1.1) Quando você fica sentado, a maneira certa de seu bumbum ficar é:



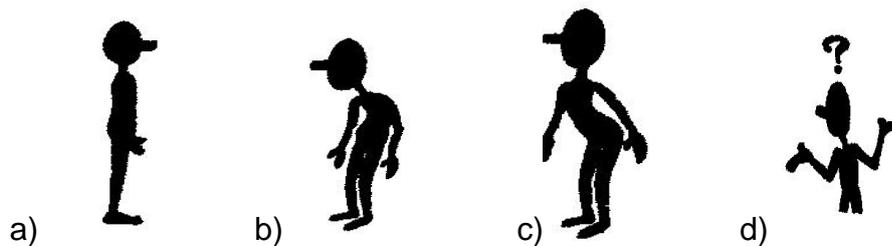
- a) Afastado da cadeira, escorregando para frente.
- b) Encostado na cadeira, sem escorregar para frente.
- c) Não sei.

1.2) Quando você fica sentado, a maneira certa de seus pés ficarem é:



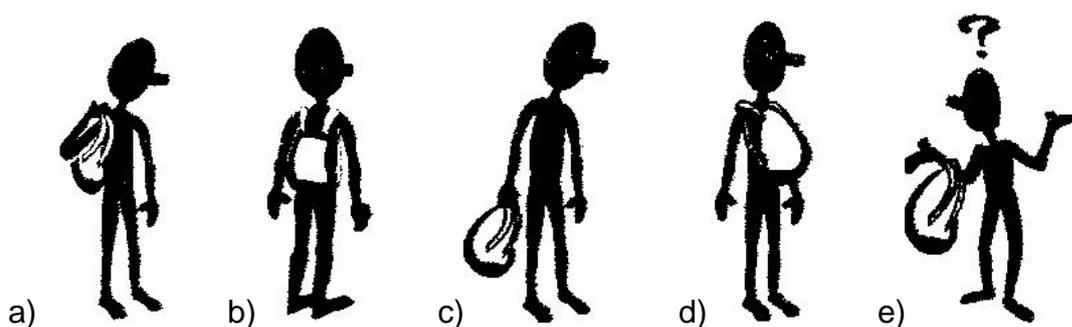
- a) Alcançam o chão, ficando retos.
- b) Alcançam o chão com as pontas.
- c) Alcançam o chão, mas quando sentado na ponta da cadeira.
- d) Não alcançam o chão, ficando pendurados.
- e) Não sei.

2) Quando você fica em pé, a maneira certa de sua coluna é:



- a) Reta.
- b) Curvada para frente.
- c) Com o bumbum arrebitado.
- d) Não sei.

3) O jeito certo de carregar a mochila escolar é:



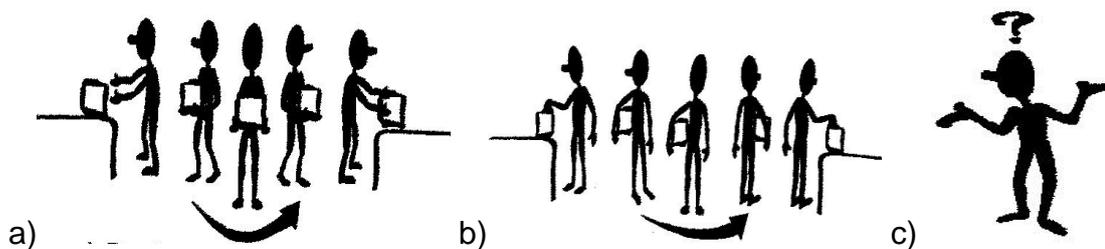
- a) Nas costas, com as duas alças em um ombro.
- b) Nas costas, com uma alça em cada ombro.
- c) Segurando na mão.
- d) Na frente.
- e) Não sei.

4) O jeito certo de abaixar para pegar um objeto do chão é:



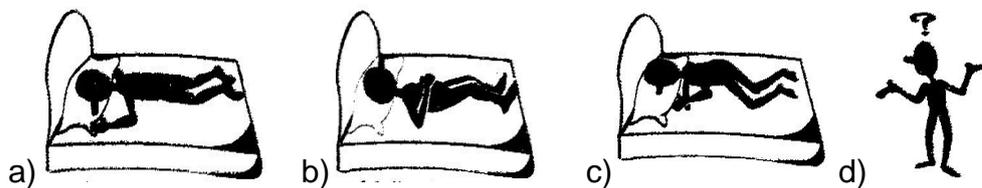
- a) Dobrar a coluna.
- b) Dobrar os joelhos.
- c) Não sei.

5) O jeito certo de mudar um objeto de lugar é:



- a) Ficar de frente para o objeto, segurar com as duas mãos, girar o objeto próximo do corpo.
- b) Ficar de lado para o objeto, segurar com uma mão, girar o objeto afastado do corpo.
- c) Não sei.

6) A maneira melhor para dormir e manter a coluna alinhada é:



- a) De barriga para baixo.
- b) De barriga para cima.
- c) De lado.
- d) Não sei.

ANEXOS

ANEXO 1
Termo de Autorização do Local

Termo de Autorização

Eu, Elisabet Brülinger Pavei, secretária de educação de Ermo – SC, autorizo a Fisioterapeuta Maritê Bardini Simon, do curso de pós-graduação em Fisioterapia Traumato Ortopédica e Esportiva da UNESC, realizar seu trabalho de conclusão do curso (monografia). O trabalho está intitulado: "Atuação Fisioterapêutica Preventiva nas Sobrecargas Posturais de Estudantes da Rede Municipal de Ensino de Ermo – SC."


Elisabet Brülinger Pavei
Secretária de Educação

Ermo, junho de 2010.

ANEXO 2
Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP

Resolução

Comitê de Ética em Pesquisa, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) Ministério da Saúde analisou o projeto abaixo.

Projeto: 306/2010

Pesquisador:

Evelin Vicente

Maritê Simon

Título: "Atuação fisioterapêutica preventiva nas sobrecargas posturais de escolares da rede municipal de ensino de Ermo - SC".

Este projeto foi Aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais. Toda e qualquer alteração do Projeto deverá ser comunicado ao CEP. Os membros do CEP não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores

Criciúma, 29 de novembro de 2010.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Schwalm'.

Mágada T. Schwalm

Coordenadora do CEP