UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

**Prevalência de postura escoliótica em escolares do ensino
fundamental de duas escolas do município de
Guarapuava – PR, 2005**

LORENA POHL FORNAZARI

**Ribeirão Preto
2005**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

**Prevalência de postura escoliótica em escolares do ensino
fundamental de duas escolas do município de
Guarapuava – PR, 2005**

LORENA POHL FORNAZARI

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção de título de Mestre em Enfermagem, no Programa de Pós Graduação Enfermagem em Saúde Pública, convênio MINTER realizado entre a Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná. Inserida na linha de pesquisa: “Assistência à Criança e ao Adolescente”

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria das Graças Bomfim de Carvalho

**Ribeirão Preto
2005**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na publicação
Serviço de documentação de Enfermagem
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
Universidade de São Paulo

Fornazari, Lorena Pohl

Prevalência de postura escoliótica em escolares do ensino fundamental de duas escolas do município de Guarapuava – PR, 2005; orientadora Prof^a Dr^a Maria das Graças Bomfim de Carvalho.

- Ribeirão Preto, 2005

84 f

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós Graduação em Enfermagem em Saúde Pública. Área de Concentração: Enfermagem em Saúde Pública. Linha de Pesquisa: Assistência à Criança e ao Adolescente) – Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade da São Paulo.

1. Escolares. 2. Coluna vertebral. 3. Postura escoliótica.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Lorena Pohl Fornazari

Prevalência de postura escoliótica em escolares do ensino fundamental de duas escolas do município de Guarapuava – PR, 2005

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção de título de Mestre em Enfermagem em Saúde Pública.

Área de Concentração: Enfermagem em Saúde Pública. Linha de pesquisa: Assistência à Criança e ao Adolescente

Aprovado em:

Comissão julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Dedico esta minha dissertação as minhas filhas,

Carolina e Marina,

que compreenderam minhas 'ausências'.

Por elas busco o conhecimento

com confiança e esperança.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus,

sempre presente...

À todas as professoras deste 'MINTER',

especialmente à minha orientadora,

Maria das Graças, pelo carinho e

dedicação (não esquecendo Raquel).

Também às professoras Cláudia e Carmem,

pela ajuda e compreensão.

Ao Luiz Angelo, pelo apoio.

À Sol e aos meus auxiliares de pesquisa (sem eles

esta pesquisa não chegaria ao fim).

Ao meu amigo Mário e aos meus alunos da

graduação, por me 'esperarem' ...

À Denise, início de tudo...Joelma, Elisangela e

Adriana, o meio e o fim.

Ao Samuel, pela colaboração.

E a todos aqueles que, de alguma forma,

contribuíram com meu trabalho.

Muito obrigada!

Morre lentamente...
quem não lê, quem não viaja,
quem não houve música, quem não encontra
graça em si mesmo.
Morre lentamente...
quem destrói o seu amor próprio, quem não
se deixa ajudar.
Morre lentamente...
quem se transforma em escravo do hábito
repetindo todos os dias os mesmos trajetos,
quem não muda de marca,
não se arrisca em vestir uma nova cor
ou não conversa com quem não conhece.
Morre lentamente...
quem evita uma paixão e seu redemoinho
de emoções, justamente as que resgatam o
brilho dos olhos
e os corações aos tropeços.
Morre lentamente...
quem não vira a mesa quando está
infeliz com seu trabalho,
ou amor, quem não arrisca o
certo pelo incerto para ir
atrás de um sonho,
quem não se permite,
pelo menos uma vez na vida,
fugir dos conselhos sensatos...
Viva hoje! Arrisque hoje! Faça hoje!
E não esqueça de ser feliz!

Pablo Neruda

RESUMO

FORNAZARI, L. P. Prevalência de postura escoliótica em escolares do ensino fundamental de duas escolas do município de Guarapuava – PR, 2005. 2005. 84 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2005.

As alterações posturais da coluna vertebral, em especial a escoliose por ser um problema ortopédico funcional ou estrutural encontrado na infância e na adolescência, trazem riscos de evolução e devem ser diagnosticados e tratados o mais precocemente possível. Nosso objetivo foi avaliar a prevalência de postura escoliótica em escolares de uma escola pública e uma privada do ensino fundamental do município de Guarapuava – PR, bem como identificar a altura e o lado da convexidade das curvaturas escolióticas e a presença de gibosidade em relação à faixa etária e ao sexo dos sujeitos envolvidos. Esta pesquisa é de cunho quantitativo e trata-se de um estudo transversal não experimental. A coleta de dados foi realizada em duas escolas do município de Guarapuava, sendo uma privada e outra pública, em agosto de 2005. Envolveu 964 escolares de ambos os sexos, respeitando-se os princípios éticos estabelecidos na Resolução nº196 do CNS/MS, sendo previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP. A avaliação postural utilizada no presente trabalho foi elaborada considerando-se o alinhamento vertebral descrito Loudon, Bell Johnston (1999) e a partir de observações clínicas propostas por Santos (2001) e também a pesquisa de gibosidade, preconizada por Cailliet (1977). Quando foi detectada uma alteração postural, os pais ou responsáveis do escolar avaliado receberam uma carta de comunicação, na qual sugerimos a investigação diagnóstica através de exames complementares em consulta a um especialista de sua preferência. Os dados coletados foram descritos através da utilização do Software Statistical Package for Social Sciences (SPSS, 1999). Entre os 655 escolares avaliados, detectamos, em ambos os sexos, 26% de posturas escolióticas, sendo 53% de curvaturas torácicas à esquerda e 20% à direita, 13% de toracolumbares à esquerda e 6% à direita e 2% de lombares à esquerda. Não detectamos curvaturas lombares à direita como curvas únicas, somente em associações de duplas curvas, que correspondem a 6%. Nossos resultados foram semelhantes aos de outras pesquisas sobre posturas escolióticas e discutidos em relação à literatura referente sobre prevalência de escoliose estruturada ou não. Com base nestes resultados reforçamos a necessidade de programas preventivos como o rastreamento de posturas escolióticas durante a fase escolar, considerando-se que as alterações de postura podem ser uma das causas de agravamento de distúrbios da coluna vertebral na fase adulta, os quais apresentam, no Brasil, um alto índice de afastamento ao trabalho ou aposentadoria por invalidez. Faz-se necessário o estabelecimento de parcerias com outros profissionais da área da saúde para a implantação de ações preventivas e de diretrizes que promovam a saúde do escolar, principalmente sistematizando pesquisas periódicas para detecção de distúrbios vertebrais.

Palavras-chave: escolares, coluna vertebral, postura escoliótica.

ABSTRACT

FORNAZARI, L. P. Prevalence of scoliosis posture in primary/junior high school pupils from two different schools in Guarapuava – PR, 2005 (Brazil) 2005. 84 p. Master Dissertation – Nursing School of Ribeirão Preto, University of São Paulo, 2005.

The posture alterations in the vertebral column, especially when there is scoliosis, which may be a functional or structural orthopedic problem found in childhood or adolescence, need to be diagnosed and treated as soon as possible, since there is a chance for scoliosis to develop and get worse. Our aim with the present work was to study the prevalence of scoliosis posture in pupils from a public and a private primary/junior high school in Guarapuava – PR, as well as identify the size of the scoliosis curvatures, the side of their convexity, and if there was gibbosity concerning the participants' age and gender. The present research has a quantitative purpose, and it is a transversal and not experimental study. The data were collected in two different schools in Guarapuava – PR (one school is private and the other is public) in August 2005. We studied 964 male/female pupils, respecting the ethical principles of the CNS/MS 196 Resolution, and all the search procedures had the approval of the Ethic Committee of the Nursing School of Ribeirão Preto – USP. The postural evaluation we used in the present work was elaborated from the vertebral alignment described by Loudon and Bell Johnston (1999), from clinical observations suggested by Santos (2001), and from the gibbosity research recommended by Cailliet (1977). If we found a postural alteration in the participant pupil, we sent their parents or the relative in charge of them a letter, advising them to seek a professional of their preference in order to diagnose the problem with complementary examinations. The collected data were described with the help of the Software Statistical Package for Social Sciences (SPSS, 1999). From the 655 female/male participant pupils, we found that 26% of them had scoliosis postures: 53% with thoracic curvatures on the left and 20% on the right, 13% with thoracolumbar on the left and 6% on the right, and 2% with lumbar on the left. We didn't find any lumbar curvatures on the right as single curves, but only in association with double curves, which correspond to 6% of the participant female/male pupils having posture problems. Our results were similar to those of other pieces of work related to scoliosis posture, and their discussion was based on the literature about the prevalence of structured or not structured scoliosis. From the results of the present study, we reinforce the necessity of prevention programs such as the diagnosis of scoliosis posture during the primary/junior high school period. We need to consider that the posture alterations may be one of the causes that lead to vertebral column disorders in adulthood. In Brazil, there is a high level of people who stop working or retire due to their disability caused by column disorders. It is necessary to establish partnerships with other health professionals in order to consolidate prevention programs and plans which improve the pupils' health, especially by carrying out frequent research that seeks to find vertebral disorders in them.

Key-words: pupils, vertebral column, scoliosis posture

RESUMEN

FORNAZARI, L. P. Predominio de postura escoliótica en escolares de enseñanza secundaria de dos escuelas del municipio de Guarapuava – PR, 2005. 2005. 84 h. Disertación (Master) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, 2005.

Las alteraciones posturales de la columna vertebral, especialmente la escoliosis por ser un problema ortopédico funcional o estructural encontrado en la niñez y en la adolescencia, traen consigo el riesgo de evolución y deben ser diagnosticadas y tratadas lo más precozmente posible. Nuestro objetivo ha sido evaluar el predominio de postura escoliótica en escolares de una escuela pública y una privada de enseñanza secundaria del municipio de Guarapuava – PR, como también identificar la altura y el lado de la convexidad de las curvaturas escolióticas y la presencia de gibosidad en relación al grupo etáreo y al sexo de los sujetos comprometidos. Esta investigación es de índole cuantitativo y se trata de un estudio transversal no experimental. La recopilación de los datos se realizó en dos escuelas del municipio de Guarapuava, siendo una privada y otra pública, en agosto del 2005. Abarcó 964 escolares de los dos sexos, respetándose los principios éticos establecidos por la Resolución nº196 del CNS/MS, siendo previamente aprobada por el Comité de Ética en Investigaciones de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto – USP. La evaluación postural utilizada en el presente trabajo, fue elaborada considerando el alineamiento vertebral descrito por Loudon, Bell Johnston (1999) y a partir de observaciones clínicas propuestas por Santos (2001) y también la investigación de gibosidad, preconizada por Cailliet (1977). Cuando se detectó una alteración postural, se les envió una carta a los padres o los responsables por el escolar comunicándoles dicha alteración y sugiriéndoles realizar la investigación diagnóstica a través de exámenes complementarios y consulta a un especialista de su preferencia. Los datos recopilados fueron descritos a través de la utilización del Software Statistical Package for Social Siences (SPSS, 1999). Entre los 655 escolares evaluados, se detectó, en ambos sexos, un 26% de posturas escolióticas, siendo un 53% de curvaturas torácicas a la izquierda y un 20% a la derecha, un 13% de toracolumbares a la izquierda y un 6% a la derecha y un 2% de lumbares a la izquierda. No se detectó curvaturas lumbares a la derecha como curvas únicas, solamente en asociaciones de dobles curvas, que corresponden a un 6%. Nuestros resultados fueron semejantes a los de otras investigaciones sobre posturas escolióticas y discutidos en relación a la literatura referente sobre predominio de escoliosis estructurada o no. Con base en estos resultados, reforzamos la necesidad de programas preventivos como el rastreamiento de posturas escolióticas durante la etapa escolar, considerándose que las alteraciones de postura pueden ser una de las causas de agravamiento de disturbios de la columna vertebral en la etapa adulta, los cuales presentan en Brasil, un alto índice de ausencia en el trabajo o jubilaciones por invalidez. Se hace necesario establecer asociaciones con otros profesionales del área de la salud para la implantación de acciones preventivas y de directrices que fomenten la salud del escolar, especialmente sistematizando periódicas investigaciones para detectar disturbios vertebrales.

Palabras-clave: escolares, columna vertebral, postura escoliótica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Curvaturas fisiológicas da coluna vertebral	21
Figura 2 – Posições da coluna vertebral durante o desenvolvimento	23
Figura 3 – Forças deformantes que atuam sobre a coluna vertebral	25
Figura 4 - Desvios da coluna vertebral observados de perfil	30
Figura 5 – Escoliose	31
Figura 6 – Pesquisa da gibosidade durante o exame postural	32
Figura 7 – Gibosidade observada durante o exame postural	33
Figura 8 – Níveis das curvaturas escolióticas	35
Figura 9 – Escoliose de dupla curva	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola I. Guarapuava – PR. 2005	51
Tabela 2 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica de dupla curva segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola I. Guarapuava – PR. 2005	51
Tabela 3 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram gibosidade segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola I. Guarapuava – PR. 2005	52
Tabela 4 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola II. Guarapuava – PR. 2005	53
Tabela 5 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica de dupla curva segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola II. Guarapuava – PR. 2005	54
Tabela 6 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram gibosidade segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola II. Guarapuava – PR. 2005	55
Tabela 7 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escolas I e II. Guarapuava – PR. 2005	56
Tabela 8 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica de dupla curva segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escolas I. e II Guarapuava – PR. 2005	57
Tabela 9 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram gibosidade segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escolas I. e II Guarapuava – PR. 2005	58
Tabela 10 – Distribuição dos escolares avaliados segundo postura escoliótica, altura da curva, lado da convexidade, sexo e faixa etária (anos). Escolas I. e II. Guarapuava – PR. 2005	59

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Autorização da Direção das Escolas	78
Anexo B – Termo de consentimento Livre e Esclarecido	80
Anexo C – Avaliação Postural	82
Anexo D –Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP/PR	84

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	14
1 INTRODUÇÃO	16
2 UMA LEITURA SOBRE O TEMA DO ESTUDO	20
2.1 CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO ÓSSEO E SUAS INFLUÊNCIAS SOBRE A POSTURA	20
2.2 ALTERAÇÕES POSTURAIS TRIDIMENSIONAIS DA COLUNA VERTEBRAL	30
3 OBJETIVOS	42
4 METODOLOGIA	43
4.1 TIPO DE ESTUDO	43
4.2 LOCAL DA PESQUISA	43
4.3 POPULAÇÃO ALVO	44
4.4 COLETA DOS DADOS	45
4.5 PROCEDIMENTOS ÉTICOS	47
4.6 ANÁLISE DOS DADOS	48
5 RESULTADOS	50
5.1 ESCOLA I	50
5.2 ESCOLA II	53
5.3 ESCOLAS I E II	56
6 DISCUSSÃO	60
7 CONCLUSÃO	67
REFERÊNCIAS	70
ANEXOS	77

APRESENTAÇÃO

O profissional Fisioterapeuta atua em todos os níveis de atenção à saúde, promovendo a prevenção, cura e reabilitação das diversas patologias que acometem o ser humano em qualquer fase da sua vida (REBELATTO; BOTOMÉ, 1999).

A profissão foi regulamentada pelo Decreto-Lei nº 938, de 13 de outubro de 1969, o qual prevê como atividade privativa desse profissional a execução de métodos e técnicas fisioterapêuticas com a finalidade de restaurar, desenvolver e conservar a capacidade física do paciente. Também prevê, no campo de atividades específicas, a direção de serviços em órgãos e estabelecimentos públicos ou particulares, ou assessoria técnica; exercício do magistério nas disciplinas de formação básica ou profissional, de nível superior ou médio; e supervisão a profissionais e alunos em trabalhos teóricos e práticos (DOU nº 197 de 14/10/1969).

O Fisioterapeuta desempenha suas atividades em clínicas particulares ou públicas, consultórios, ambulatórios, hospitais, prontos-socorros, centros de reabilitação, institutos de traumatologia, asilos, clubes esportivos, balneários, domicílios, instituições de ensino e pesquisa, indústrias, serviços públicos e comunidades.

Voltada ao estudo do movimento físico do ser humano, a Fisioterapia, no exercício de suas atividades terapêuticas, contribui com a prevenção, manutenção, desenvolvimento e restauração da integridade das funções físicas e sistemas e órgãos do corpo humano. Nesse sentido, suas ações consistem em planejamento, orientação e execução de atividades fisioterapêuticas, conforme a necessidade de cada paciente e, transcendendo a prática de procedimentos voltados ao tratamento de incapacitados físicos, suas ações profissionais objetivam, também, a prevenção de doenças (REBELATTO; BOTOMÉ, 1999).

Durante os 19 anos atuando como fisioterapeuta e quatro na docência do ensino superior, no Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO, observamos que um grande número de pacientes adultos, portadores de quadros álgicos em segmentos da coluna vertebral, apresenta alterações posturais, muitas vezes não diagnosticadas em fases passíveis de correção.

As afecções da coluna vertebral, que são responsáveis pelos altos índices de afastamento ao trabalho ou mesmo de aposentadoria precoce, levou-nos a traçar estratégias de prevenção na tentativa de minimizar este quadro, nascendo, assim, o interesse pelo presente estudo.

Nesse sentido, nossa pesquisa teve como objetivos descrever a prevalência de postura escoliótica em escolares de uma escola pública e uma privada do ensino fundamental do Município de Guarapuava - PR, no ano de 2005, e identificar a altura e o lado da convexidade das curvaturas, bem como a presença de gibosidade nas posturas escolióticas.

A investigação foi de cunho quantitativo e envolveu um estudo transversal não experimental compreendendo uma população alvo de 655 crianças e adolescentes de cinco a 15 anos de idade, sendo 304 do sexo feminino e 351 do sexo masculino.

Os resultados da pesquisa possibilitarão a implementação de programas preventivos junto as Secretarias Municipais de Saúde e de Educação do Município, principalmente durante a fase de crescimento e desenvolvimento, cuja faixa etária permite correção postural e conscientização de práticas saudáveis de hábitos posturais para a idade adulta.

1 INTRODUÇÃO

Estudos indicam que a coluna vertebral, como uma das estruturas que mais sofrem as consequências do sedentarismo e da má postura, é a principal causa de afastamento de atividades laborais na fase adulta (NASCIMENTO; MORAES, 2000). Entretanto, Veronesi Junior e Azato (2003) referem que 80% da população brasileira, na fase produtiva da vida, sofre de alguma alteração do aparelho locomotor e os distúrbios da coluna vertebral são a segunda causa de afastamento de trabalhadores ao serviço ou de aposentadoria.

Segundo Malina e Bouchard (2002), a estrutura óssea tem seu crescimento e desenvolvimento completos em torno da segunda década de vida e, para Knoplich (1986), pacientes com mais de 20 anos de idade e que apresentam escoliose estruturada não terão condições de tratar a curva, e sim a sintomatologia ou possíveis complicações. Portanto, em escolioses detectadas tardiamente, o tratamento fisioterapêutico é efetuado apenas para redução do quadro algico e reorganização postural.

Prentice e Voight (2003, p. 601) referem que, “do ponto de vista biomecânico, a coluna é uma das regiões mais complexas do corpo humano [...]” e, segundo Miramand (2001) uma deformação óssea estrutural ocorre durante o crescimento devido a retrações de partes moles. Durante o período escolar, a criança pode sofrer um aumento de tensão em determinados grupos musculares, causado pelo rápido crescimento ósseo entre sete a dez anos de idade, o que pode ser aliviado pelo alongamento da musculatura afetada. Contudo, efeitos futuros dos hábitos de vida cada vez mais sedentários da criança são fatores determinantes de rigidez muscular, com efeitos secundários como a adoção de postura inadequada na vida adulta e predisposição a traumatismos (BURNS; MACDONALD, 1999).

O sistema musculoesquelético, além de fatores genéticos e hereditários, sofre influências de fatores externos, principalmente durante a infância. As alterações posturais, até

chegarem a uma estruturação óssea prejudicial, são passíveis de correção, exceto se manifestadas ou diagnosticadas após o término do crescimento ósseo. Cada indivíduo apresenta particularidades influenciadas pelo seu biótipo e a coluna vertebral sofre alterações quando submetida a vícios posturais, sobrepeso corporal, deficiências nutricionais, atividades físicas insuficientes ou incorretas, alterações respiratórias e musculares, distúrbios psicológicos ou anomalias congênicas e adquiridas (CAMPOS; SILVA; FISBERG, 2002).

Gabriel, Petit e Carril (2001), citam que as escolioses idiopáticas são características da infância e da adolescência, devido a malformações vertebrais congênicas e transtornos do crescimento e da morfologia dos corpos vertebrais. Também descrevem que o abdome proeminente é fisiológico em crianças até sete ou nove anos de idade, o que causa um aumento normal na curvatura da região lombar. Porém, a possibilidade de que se produza um aumento patológico das curvaturas deve ser vigiada ao entrar na puberdade, considerando-se indispensáveis as revisões escolares.

Farady, citado por Burns e MacDonald (1999), refere que nas escolioses lombar ou toracolumbar, o adolescente não apresenta dor, mas em uma época adiantada da sua vida queixa-se de dores na coluna, razão pela qual muitos pesquisadores opinam que a triagem em escolas é indispensável para a descoberta deste grupo de risco, possibilitando medidas preventivas.

Como alguns dos desvios posturais são detectáveis ainda na infância, consideramos a sua prevenção como uma estratégia facilmente aplicável, levando a criança à prática de movimentos saudáveis, os quais são facilmente incorporados quando iniciados precocemente. Posturas viciosas são prejudiciais e devem ser evitadas, principalmente através de medidas que favoreçam a consciência de atitudes que proporcionarão uma melhor qualidade de vida durante o crescimento, desenvolvimento e vida adulta. Portanto, escolioses não evidenciadas em estudos radiográficos, isto é, sem alteração óssea, podem ser facilmente corrigidas, visto

que podem estar associadas à má postura, anomalias ortopédicas ou alterações de grupos musculares responsáveis pela sustentação postural. O importante é o diagnóstico precoce (RATLIFFE, 2000).

Toda escoliose apresenta um risco evolutivo e deve ser tratada o mais precocemente possível, observando-se que a coluna vertebral é menos flexível ao término do seu crescimento. A partir do monitoramento durante a fase escolar, é possível identificar uma alteração postural, e cerca de 9% dos adolescentes com curvas maiores que 10° necessitam de tratamento (MOLINA; CAMARGO, 2003).

Durante os últimos anos, o monitoramento de escoliose em escolas e comunidades vem sendo bastante empregado nos Estados Unidos, sendo recomendado pela Academia Americana de Ortopedia para meninas entre 11 e 13 anos e meninos entre 13 e 14, além de testes de rotina aos 10, 12, 14 e 16 anos de idade. Entretanto, em 1996, o Unit State Preventive Services Task Force, opinou que este monitoramento é insuficiente para evidenciar a escoliose idiopática no adolescente e alertou sobre a grande incidência de curvaturas de coluna vertebral em adolescentes examinados (REAMY; SLAKEY, 2001).

Estudos sobre desvios posturais na infância e na adolescência são escassos no Brasil e geralmente focalizados em determinados serviços de saúde ou instituições de ensino fundamental ou médio, motivando-nos a realizar o presente estudo.

Destacamos que, em Guarapuava, município do interior do Paraná, é desconhecida uma atuação preventiva para alterações posturais e, considerando a importância de uma intervenção precoce, visto que várias afecções vertebrais são passíveis de correção e a prevenção de complicações pode ser realizada através da conscientização da importância de hábitos saudáveis, tomamos a iniciativa de desenvolver o presente estudo, tendo como temática a postura escoliótica em escolares.

Recortamos como objeto de estudo a prevalência de postura escoliótica em crianças e adolescentes matriculados em uma escola pública e outra privada do ensino fundamental do município de Guarapuava – PR. Esperamos que os resultados apresentados tragam subsídios para a elaboração de um diagnóstico situacional, em realidade concreta, instrumentalizando a implantação de ações preventivas com a participação da Fisioterapia em parceria com outras profissões que também atuam na área, a partir do diagnóstico precoce da escoliose.

2 UMA LEITURA SOBRE O TEMA DO ESTUDO

2.1 Crescimento e desenvolvimento ósseo e suas influências sobre a postura

"Os movimentos executados pelos membros superiores e inferiores, bem como as forças atuantes no corpo humano, se transmitem a um eixo central: a coluna vertebral" (LEITÃO; LEITÃO, 1995, p. 69).

Anderson (apud GOULD III, 1999, p. 517 ¹) refere que de 50% a 80% dos indivíduos apresentarão dores lombares na fase adulta e, segundo Gould III (1999), "o conhecimento da anatomia forma a base essencial para qualquer exame e tratamento subseqüentes".

"A coluna vertebral é composta por trinta e três vértebras, das quais vinte e quatro unem-se para formar uma coluna flexível" (RASCH, 1991, p. 117). Formam opilar anatômico em conjunto com os discos intervertebrais, que são as porções hidráulicas, responsáveis pela sustentação do peso corporal e pela absorção de choques (KISNER; COLBY, 1998).

As sete vértebras superiores formam a coluna cervical (C1-C7), as 12 seguintes a coluna torácica (T1-T12) e as cinco últimas a coluna lombar (L1-L5), todas classificadas como verdadeiras por permanecerem distintas por toda a vida. O sacro é formado por cinco vértebras (S1-S5) e o cóccix por quatro, geralmente fundidas em ambas as regiões respectivamente e, portanto, consideradas falsas (RASCH, 1991). Para Greve e Amatuzzi (1999), todas elas formam cinco curvaturas fisiológicas, denominadas cervical, torácica, lombar, sacral e coccígea, dispostas em um desenho que permite à coluna vertebral alto grau de flexibilidade para os lados e para frente, mas pequeno para trás. Diferem de Gabriel, Petit

¹ ANDERSON, G. *Epidemiologic aspects on low-back pain in industry*. Spine, 6:60, 1981.

Carril (2001) e de Cailliet (1997), que citam como três as curvaturas da coluna vertebral no sentido ântero-posterior: lordose cervical, cifose dorsal e lordose lombar (figura 1).

O conjunto de curvas fisiológicas auxilia na descarga do peso corporal pelo fato de exercerem um fenômeno compensatório entre as lordoses e cifoses, e são importantes para determinação e localização dos diagnósticos referentes a alterações ocorridas na coluna vertebral (KAPANDJI. 2000).

Fonte: CICCIO. L. H. S., 2000

Figura 1- Curvaturas fisiológicas da coluna vertebral

Como partes principais, cada vértebra apresenta um corpo vertebral (anterior) e um arco vertebral (posterior), que delimitam o forame vertebral, em cujo empilhamento é formado o canal vertebral, por onde passa a medula espinhal. O corpo vertebral é constituído de osso esponjoso e é a parte que suporta peso, sendo separado superior e inferiormente por uma estrutura composta de cartilagem fibrosa e líquido gelatinoso, denominado disco intervertebral, e que funciona como um amortecedor para suportar grandes cargas (CALAIS-GERMAIN, 1991).

Para melhor caracterizarmos a escoliose, apresentaremos brevemente alguns aspectos do desenvolvimento da coluna vertebral, os quais estão intimamente relacionados ao desenvolvimento do sistema nervoso e muscular. Ambos acontecem simultaneamente na fase embrionária. Enquanto o sistema nervoso tem sua maturação no sentido céfalo-caudal, a ossificação do centro da vértebra inicia nas regiões mais altas da coluna lombar e mais baixas da coluna torácica, em direção ao crânio e à cauda equina e sua ossificação ocorre através de centros primários e secundários desde a fase embrionária, na qual a ocorrência de malformações poderá explicar algumas escolioses congênitas, muitas vezes associadas a patologias neurológicas (HEBERT; XAVIER, 1998).

O desenvolvimento do esqueleto axial inicia-se em torno do 20º dia de gestação (LEITÃO; LEITÃO, 1995), e o crescimento esquelético começa no período pré-natal, terminando na metade da segunda década de vida (MALINA; BOUCHARD, 2002).

As vértebras e seus ligamentos, bem como uma das meninges, a dura-máter, são derivadas das células mais superficiais dos somitos, que são pequenos blocos segmentados com formação bilateral e desenvolvem-se no sentido craniocaudal (céfalo-caudal), da terceira até a 30ª semana de gestação. Deles também têm origem as estruturas do tronco destinadas ao apoio, proteção e movimento (BURNS; MACDONALD, 1999).

Segundo Leitão e Leitão (1995), durante o crescimento, as vértebras são semelhantes em formato e, por volta do primeiro ano, os centros de ossificação laterais fundem-se para formar o arco neural, crescendo até o quinto ano de vida.

No período intra-uterino, a coluna vertebral está em posição de “C”, em flexão total, ao nascimento, permanece reta, em extensão, para depois adotar a forma de “S” quando observada no plano lateral (HEBERT; XAVIER, 1998). Gould III (1999) cita que a curvatura da coluna cervical aparece quando a criança suporta o peso da cabeça, e na coluna lombar ao assumir o ortostatismo para a marcha (figura 2).

Fonte: MOORE; DALLEY, 2001

Figura 2 – Posições da coluna vertebral durante o desenvolvimento

A velocidade de crescimento vertebral e o ganho em altura em relação ao sexo e idade têm grande importância. Apesar de não apresentarem uma relação linear com a idade, são observados dois períodos de crescimento rápido, um do nascimento aos três anos e outro na adolescência. Porém, possuem relação com o desenvolvimento de caracteres sexuais secundários, sendo que, nas meninas, ocorre um maior pico aproximadamente um ano após o desenvolvimento das mamas e pelos pubianos, e nos meninos, o pico é por ocasião do aparecimento dos pelos pubianos, axilares e faciais. Ainda nas meninas, após a ocorrência desse pico, a menarca acontece dentro de um ano e o crescimento em comprimento do tronco termina em dois anos. No início da puberdade, em torno dos dez anos para as meninas e 12 para os meninos, o crescimento vertebral já ocorreu aproximadamente 85% e, após dois anos, 90% (HEBERT; XAVIER, 1998).

Ainda os autores afirmam que na infância, em torno do quarto ano, o tamanho do canal vertebral já está praticamente terminado e, portanto, igual ao da fase adulta. Com isso, acredita-se que interrupções de crescimento causadas por desnutrição ou infecções repetidas, antes de quatro anos de idade, pode ter uma forte relação com alterações posturais.

O crescimento ósseo, mesmo determinado por fatores genéticos, não deixa de sofrer influências de fatores externos como classe social, número de irmãos, qualidade do regime alimentar e doenças intercorrentes, sendo que a gravidade é diretamente proporcional à precocidade e duração do fator determinante, visto que o sistema muscular tende a compensar a desvantagem mecânica para impedir uma desconfiguração do esqueleto (BURNS; MACDONALD, 1999). O desenvolvimento do esqueleto humano pode ser monitorado através de exames radiográficos pelo fato de que o tecido ósseo apresenta alto teor mineral. Entretanto, é importante lembrar que os centros de ossificação completam-se antes em meninas do que em meninos e são informações básicas para avaliar sua maturação do esqueleto (MALINA; BOUCHARD, 2002). Entretanto, Leitão e Leitão (1995) referem que aos dez anos de idade, nas bordas da cada vértebra é formado um centro de crescimento, o qual se fecha aproximadamente aos 18 anos para ambos os sexos (LEITÃO; LEITÃO, 1995).

A estabilidade da coluna vertebral depende da soma das forças de todas as unidades motoras, as quais compreendem um disco e as duas vértebras subjacentes, quando submetidas a forças compressivas. Quando há presença de escoliose, ocorre uma descompensação do tronco, pois, além das forças compressivas, também ocorrem forças de torção e lateralização, que levam à descompensação do tronco. A coluna vertebral é estabilizada estaticamente pelos ligamentos, enquanto que a estabilização dinâmica é dada pelas musculaturas intrínsecas e extrínsecas do tronco, isto é, as camadas profunda e superficial, respectivamente. Alguns grupos musculares são importantes estabilizadores vertebrais, como o quadrado lombar e o ileopsoas, além dos abdominais, que, por aumentarem as forças intra-abdominais, são

considerados secundários na estabilização, porém de grande importância em quadros dolorosos. Quando forças deformantes (figura 3) atuam freqüentemente sobre a coluna provocam o desenvolvimento de cifoescoliose ou cifolordose e, à medida que estas forças agem sobre uma vértebra em crescimento, ocorre o acunhamento vertebral, o que aumenta o desequilíbrio vertebral e acelera a progressão da deformidade (HEBERT; XAVIER, 1998).

Fonte: HEBERT; XAVIER, 1998

Figura 3 – Forças deformantes que atuam sobre a coluna vertebral

Como o tronco constitui o elo entre os membros superiores e inferiores, qualquer alteração músculo-esquelética relacionada ao aparelho locomotor pode influenciar na postura, principalmente quando a coluna vertebral recebe pouco apoio por fraqueza da musculatura do tronco e da parede abdominal (BURNS; MACDONALD, 1999). A coluna pode apresentar certas dificuldades para suportar as enormes pressões impostas pela potência dos membros, mas geralmente este é um fator observado tarde demais (REDONDO, 2001).

Para Bracciali (2001), quando se discute postura humana, é necessário entender o homem sob todos os aspectos, já que é resultado do que lhe foi fornecido geneticamente somado a estímulos externos provenientes do meio ambiente. É definida como a sustentação do próprio corpo, realizada de maneira característica, onde uma posição ou atitude mantém relação entre os segmentos corporais para uma atividade específica e, problemas posturais devido às sobrecargas, tanto em adultos como em crianças, resultam em prejuízos à coluna vertebral. Também cita a postura como um estado de equilíbrio do sistema músculo-esquelético, onde ocorre uma estabilização espacial que proporciona, ao indivíduo, a impressão de estabilidade no espaço por ele ocupado, evitando fadigas desnecessárias e, portanto, a regulação automática da postura exige coordenação neuromuscular. Segundo Oliver Junior (1998 apud VERONESI JUNIOR; AZATO, 2003 ²), a postura corporal sofre influências de fatores extrínsecos e ocorre a partir das informações oferecidas por mecanismos exteroceptores e interoceptores. A relação postural dos segmentos corporais com o espaço pode ser controlada ou alterada de maneira cognitiva e voluntária, mas, por exigir concentração, esse controle é de curta duração (SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997).

Smith, Weiss e Lehmkuhl (1997, p. 461) definem boa postura como “uma posição ou atitude do corpo, a disposição relativa das partes do corpo para uma atividade específica, ou uma maneira característica de sustentar o próprio corpo”. Tem relação direta com os movimentos, através de ajustes rápidos e automáticos, com o objetivo de um menor gasto energético na realização de qualquer atividade, e o corpo pode assumir inúmeras posturas que são confortáveis por longos períodos, muitas vezes realizando as mesmas ações (SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997).

Durante os movimentos, a estabilização dinâmica da coluna vertebral depende dos sistemas muscular, ligamentar e capsular e as curvas fisiológicas auxiliam no suporte de

² OLIVER JR, M. A. **Anatomia funcional da coluna vertebral**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

maiores forças compressivas, efetuando uma melhor acomodação do esqueleto na postura ereta (ANDREWS; HARRELSON; WILK, 2000). Os segmentos articulares, principalmente da coluna vertebral, devem estar alinhados para proporcionar o equilíbrio postural e manter o centro de gravidade dentro dos limites máximos de estabilidade. O arranjo seletivo das partes do corpo é definido como postura. Envolve um complexo mecanismo para atingir o equilíbrio, que é a capacidade de manter-se equilibrado mantendo o centro de gravidade sobre a base de apoio e, para manter este equilíbrio, adotamos várias atitudes corporais no dia a dia (ROSA et al., 2004).

Ligamentos, fâscias, ossos e articulações são as estruturas inertes responsáveis pelo suporte corporal, enquanto que os músculos e tendões são as estruturas dinâmicas que suportam ou transferem uma postura, ocorrendo um deslocamento da linha de gravidade conforme a sobrecarga dada sobre estas regiões (KISNER; COLBY, 1998).

Quando ocorre compressão articular, tensão ligamentar, contração contínua em algum músculo ou oclusão circulatória, o indivíduo procura uma nova postura para evitar desconforto, porém, quando isso não ocorre, posturas habituais sem alterações de posições podem levar a lesões de tecidos moles, limitações de amplitude de movimentos e posteriores deformidades (SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997).

Kendall, McCreary e Provance (1999) citam que, em uma postura padrão, a cabeça permanece ereta e equilibrada, o que reduz a sobrecarga na musculatura cervical. Para Gardiner (1995), a integração de reflexos inatos ou condicionados que possuímos, em conjunto, formam o reflexo postural, tanto para padrões estáticos, como dinâmicos.

Bons hábitos de postura são fundamentais para evitar síndromes dolorosas posturais no adulto, sendo que é de fundamental importância evitar sobrecargas anormais em ossos em crescimento e alterações adaptativas em músculo e tecido mole (KISNER; COLBY, 1998). Quando um músculo é utilizado com eficiência máxima e esforço mínimo, o resultado é uma

postura correta, variando de indivíduo para indivíduo, e um alinhamento defeituoso provoca um trabalho muscular adicional para manter o equilíbrio, o que pode provocar alteração de uma ou mais curvas da coluna vertebral, desestimulando o crescimento harmonioso da musculatura esquelética.(PALMER; EPLER, 1998).

Gardiner (1995) refere que o desenvolvimento da postura ocorre de forma natural, mas os mecanismos essenciais para tal devem estar intactos, pois sofrem a influência de uma base psicológica estável, de boas condições higiênicas e de oportunidades de movimentos livres e naturais. Também cita que bons hábitos de alimentação e de sono mantêm o sistema nervoso saudável e são essenciais ao crescimento e desenvolvimento de ossos e músculos.

Daniels e Worthingham (1983) descrevem que um bom alinhamento corporal previne disfunções crônicas na vida adulta, causadas pelo estresse, desgaste profissional ocupacional e cansaço. Portanto, como a postura é influenciada pela hereditariedade, doenças e hábitos, um alinhamento corporal pobre deve ser identificado precocemente.

A má postura é definida como uma postura fora do alinhamento normal, sem alterações estruturais. Quando mantida por longos períodos, pode provocar quadros algícos devido à sobrecarga mecânica, mas o equilíbrio de força e flexibilidade da musculatura envolvida encontra-se normal. Como resultado de posturas inadequadas mantidas prolongadamente, ocorre um encurtamento adaptativo dos tecidos moles e, conseqüente, fraqueza muscular que, mais tarde, além de causar síndromes dolorosas, provocam predisposição a lesões musculares pelo uso excessivo, as quais poderiam ser evitadas através de um diagnóstico precoce. Portanto, bons hábitos posturais devem ser cultivados (KISNER; COLBY, 1998).

Disfunções posturais podem causar: dor, devido à sobrecarga em estruturas mais sensíveis e tensão muscular; diminuição da amplitude de movimento, por desequilíbrio de flexibilidade; fraqueza e/ou fadiga musculares, devido à má postura mantida por longo tempo

ou desuso de determinados grupos musculares; controle precário da mecânica da coluna vertebral e estabilização inadequada do tronco, por desequilíbrios entre comprimento, força e resistência da musculatura envolvida; e alteração da percepção cinestésica do alinhamento corporal com incapacidade de manejar a postura para prevenção da dor, devido a hábito postural errôneo pela falta de conhecimento de uma mecânica saudável para a coluna vertebral (KISNER; COLBY, 1998).

A má postura que envolve alterações no plano frontal, ou melhor, a postura escoliótica, é fonte potencial de dor, pela fadiga muscular e torção ligamentar no lado da convexidade, causando uma irritação nervosa no lado da concavidade. A musculatura encontra-se retraída no lado côncavo da curva e/ou alongado e fraco no lado convexo, o que promove um desequilíbrio muscular e pode evoluir à estruturação da curva (KISNER; COLBY, 1998).

2.2 Alterações posturais tridimensionais da coluna vertebral

Embora a literatura nos indique três tipos de desvios posturais da coluna vertebral, como a hipercifose, a hiperlordose (figura 4) e a escoliose, nesta pesquisa focamos o interesse nas alterações quanto à postura escoliótica em crianças e adolescentes.

Fonte: MAKSUD, 2005

Figura 4: Desvios da coluna vertebral observados de perfil

A palavra escoliose tem origem grega e significa curvatura; é usada em Medicina para denominar qualquer curva lateral da coluna vertebral (HEBERT; XAVIER, 1998).

Até a década de 80, era definida por vários autores (CAILLIET, 1977; HOPPENFELD, 1980; FISCHINGER, 1982; KNOPLICH, 1986; BASMAJIAN, 1987) como um desvio lateral da coluna vertebral que, em seu início, apresenta pequena sintomatologia clínica, mas continua progredindo com o decorrer dos anos, podendo chegar a determinado grau de angulação que necessite de correções através de coletes estabilizadores ou cirurgias.

Tavares, Feitosa e Bezerra (2001) referem que a escoliose é um desvio lateral da coluna no plano frontal, que pode levar a conseqüências maléficas, como assimetrias corporais e alteração de tônus muscular, além de deformações mais graves, comprometendo o aparelho cárdio-pulmonar. No entanto, o Núcleo de Estudo e Pesquisa da Escoliose – Brasil (NEPE-BR), afiliado ao *Groupe Kinésithérapique de Travail sur la Scoliose et el Rachis* (GKST), ao final deste artigo teceu críticas afirmando que, atualmente, a escoliose é definida como “um desvio tridimensional da coluna vertebral causada por um movimento de torção”, visto que “René Perdriolle, em 1979, provou a existência de desvios nos três planos do espaço”.

Segundo Dias (2004), em 1985 Perdriolle também definiu a escoliose como um desvio ântero-posterior em lordose, expressada lateralmente, causada por um movimento de torção ao longo do segmento raquidiano e considerado como uma curva reversa por não estar contida em um único plano no espaço.

Fonte: ABREU, E.; SIMÕES, M, 1995

Figura 5 - Escoliose

Miramand (2001) faz referência a autores que também tratam a escoliose com aspecto tridimensional, onde o elemento desencadeante é uma rigidez muscular segmentar em extensão, que cria uma instabilidade vertebral e permite uma inclinação lateral em um ou dois segmentos móveis da coluna vertebral.

Entretanto, segundo Ramirez (1997), a Scoliosis Research Society somente considera como escoliose uma curvatura com ângulo de Cobb igual ou maior que 10° e associadas a uma rotação vertebral.

Souchard (2001) cita a escoliose como sistematicamente tridimensional, onde um desequilíbrio de tensão muscular entre os dois hemídios corporais evidencia uma rotação de um ou mais corpos vertebrais, ou seja, uma gibosidade do lado da convexidade, a qual é agravada à flexão anterior do tronco e resulta da rotação vertebral que se transmite ao arco costal pela articulação costovertebral. Esse desvio tridimensional pode ser evidenciado ao exame radiológico ou na pesquisa da gibosidade, onde o avaliador examina, em uma linha horizontal e no plano posterior, à medida que o avaliado vai realizando uma flexão de tronco até atingir ou ultrapassar um ângulo de 90° (figura 6).

Fonte: CAILLIET, 1997

Figura 6 – Pesquisa da gibosidade durante o exame postural

Ferreira (1999) define a palavra ‘gibosidade’ como uma elevação exterior da escoliose, sendo, na região torácica, uma proeminência das costelas devido à rotação vertebral, e, na região lombar, uma proeminência muscular (figura 7).

Fonte: CAILLIET, 1997

Figura 7 – Gibosidade observada durante o exame postural

Ferriani et al. (2000) citam a escoliose como um problema ortopédico estrutural ou funcional, encontrado em uma ou mais regiões da coluna vertebral, ou seja, cervical, torácica ou lombar. Para Cailliet (1977), escoliose estrutural é aquela que apresenta rotação e/ou alteração anatômica de um ou mais corpos vertebrais, observada ao exame radiológico e, muitas vezes, ao exame físico, preconizado por Cobb, observa-se a presença de gibosidade no lado da convexidade. A escoliose funcional ocorre quando não existe fator analógico ou

alteração de estruturas ósseas ou ligamentares e pode ser facilmente corrigida. Esta forma também é caracterizada por alterações na postura ereta, considerada ‘postura escoliótica’ ou vício postural, sem a presença de gibosidade (giba) ao exame físico e o exame radiográfico demonstra resultado normal. Portanto, em uma avaliação postural poderemos detectar a presença de escoliose ou, simplesmente, uma postura escoliótica, a qual pode evoluir a uma estruturação de partes ósseas, tornando-se escolioses verdadeiras caso não sejam tomadas medidas preventivas ou de tratamento.

A curvatura anormal da coluna vertebral a princípio é funcional, pelo fato de ser reversível e desaparecer em decúbito. Porém, ao sofrer alterações graduais, as costelas, por estarem firmemente presas as vértebras, sofrem deformidades estruturais rotatórias na região torácica, o que pode evoluir a uma curvatura fixa, sem retificação à inclinação lateral ou decúbito dorsal. Como o mais deformante problema ortopédico encontrado em crianças durante a fase ativa de crescimento, o tratamento da escoliose é justificado pelo surgimento, na idade adulta, de complicações cardiopulmores secundárias à deformidade da caixa torácica, com redução da capacidade respiratória vital, hipertensão pulmonar e cor pulmonare, além de lombalgia, quando localizada na região lombar (KOTTKE; LEHMANN, 1994).

Para Drinkwater (2004), a escoliose idiopática na adolescência é uma curvatura estrutural da coluna que se apresenta no início da puberdade, totalizando 8% dos casos, e os outros 92% são as escolioses infantis ou juvenis. Estima uma prevalência de 2-3% na população geral e distribuída em 3,6:1 entre mulheres e homens para curvas maiores que 10°. Entretanto, o Southern California Orthopedic Institute (2004), cita como frequências 2:1 de escoliose infantil e 8-10:1 de curvas acima de 30° aproximadamente, ambas para meninas. Kottke e Lehmann (1994) referem que a escoliose é mais freqüente no sexo feminino, na proporção de 9:1 e, segundo Burns e MacDonald (1999), é detectada em 10 a 20 casos em cada 1.000 crianças submetidas à avaliação postural, independente do sexo.

A coluna vertebral é retificada quando observada no plano frontal, mas ao ser vista de lado apresenta curvaturas fisiológicas: lordose cervical, cifose torácica, lordose lombar e cifose sacral. A terminologia da localização da curva anormal tem referência ao local onde se encontra seu ápice e o lado da convexidade, como por exemplo, escoliose torácica direita. Como o nível da curvatura é dado pelo seu ápice, a denominação segue critérios anatômicos e divide-se em seis: cervical (C1-C6), cervicotorácica (C7-T1), torácica (T2-T11), toracolumbar (T12-L1), lombar (L2-L4) e lombosacra (L5-S1) (HEBERT; XAVIER, 1998; CAILLIET, 1997) (figura 8).

Fonte: CAILLIET, 1997

Figura 8 – Níveis das curvaturas escolióticas

Entretanto, para Kottke e Lehmann (1994, p. 797), “uma curva cervical tem seu ápice entre C1 e C6; a curva torácica, entre T2 e T12; a curva lombar, entre L1 e L4, e a curva toracolumbar de T12 a L1”. Ainda designam, em caso de duplas curvas, como primárias e

compensatórias (secundárias) e, maiores ou menores, dependendo de sua proeminência e importância, depois de diagnosticadas através de exame radiográfico. Podem estar equilibradas ou não (figura 9).

Fonte: CAILLIET, 1997

Figura 9 – Escoliose de dupla curva

Em relação à magnitude, as escolioses são denominadas leves, moderadas e severas, segundo o grau de acometimento, independente da localização. Quando dupla curva ou em 'S', primárias e secundárias. Geralmente, a de maior amplitude e maior componente de estruturação, caracterizado pela rotação de uma ou mais vértebras e rigidez na tentativa de retificação, é a curva primária, que, no geral, é a primeira a aparecer (HEBERT; XAVIER, 1998).

A rigidez de uma curva escoliótica pode ser causada por partes ósseas, confirmadas através de exame radiológico, ou somente pelas partes moles posteriores, resultado da fixação

de um tendão ao osso, denominado fenômeno de ‘tenodese’, que envolve estruturas musculares, ligamentares, capsulares ou aponeuróticas (MIRAMAND, 2001).

Gould III (1999) classifica as escolioses em estruturais ou funcionais, ou decorrentes de processos patológicos específicos. Descreve, ainda, que as estruturais são causadas por um defeito na estrutura óssea da coluna vertebral, como o encunhamento de vértebras e, quando acompanhado de rotação, apresenta uma gibosidade lombar e/ou costal. As funcionais podem ser causadas por defeitos ósseos de outras regiões que não espinhal, como discrepância de comprimento entre membros inferiores, desequilíbrio muscular ou maus hábitos de postura.

Segundo Hebert e Xavier (1998), quanto à etiologia, apesar de ser longa, mas didática, a classificação mais utilizada é a proposta por Robert Winter, na qual descreve as escolioses como estruturadas e não estruturadas, apontando o primeiro grupo como idiopáticas, neuromusculares e congênitas. O segundo grupo compreende as posturais, históricas, por irritação nervosa, inflamatórias, devido a assimetrias de membros inferiores e a contraturas ao redor do quadril, entre outras. Como principais complicações, estão descritos problemas emocionais, principalmente quando do uso de coletes; artrite a longo prazo; dor na idade adulta e disfunções respiratórias em escoliose severas.

Quanto ao prognóstico, a escoliose lombar é a de tratamento mais fácil e a torácica é a pior. Ambas são encontradas com maior frequência nas meninas adolescentes, sendo que a torácica, quando não tratada, pode evoluir rapidamente, chegando a 70° ao final da fase de crescimento ósseo (KNOPLICH, 1986).

Hebert e Xavier (1998) citam o estudo de Berkreim e Hassan, no qual revisaram 70 casos por nove anos e concluíram que a maioria das escolioses progrediu, em média, três graus ao ano até a idade de 20 anos e um grau por ano após essa idade. Outra conclusão é que as curvas de 60 a 80° evoluíram em maior número e, ao término do crescimento, uma curvatura importante pode não expressar todo o seu potencial de evolução, o que pode ocorrer em longo prazo.

Estudos sugerem que escoliose com até 10° podem ser consideradas ‘normais’ ou ‘posturas escolióticas’ e são comuns no sexo feminino, obtendo resolução significativa, mas assim mesmo, o diagnóstico precoce e o monitoramento periódico, através exames por imagem, são importantes (HEBERT; XAVIER, 1998).

Segundo Whiting e Zernicke (2001), os tratamentos para escoliose são operatórios ou não operatórios, dependendo do grau de curvatura. Desvios posturais pequenos, geralmente assintomáticos, são bem tolerados. Entretanto, as curvas escolióticas acima de 90°, pela menor complacência dos pulmões e parede torácica, hipoxemia, cardiomegalia, aumento do trabalho respiratório e da hipertensão arterial pulmonar, elevam grandemente o risco de insuficiência cardiorrespiratória.

Para Hebert e Xavier (1998), a conduta terapêutica depende de vários fatores como o tipo de escoliose, a faixa etária do paciente, presença ou não de doenças associadas e de alterações clínicas gerais. Consideram que o tratamento conservador é o menos agressivo, porém pode implicar no uso de coletes pouco estéticos, ocasionando danos psicológicos e/ou emocionais.

O retardamento significativo da progressão de uma escoliose é o principal benefício das condutas existentes, seja através de tratamento conservador, com o uso de órteses para a coluna vertebral, ou de estabilização cirúrgica. O primeiro é o melhor, mas para que seja efetivo, a curvatura anormal precisa ser detectada precocemente, com encaminhamento do paciente a um especialista. Em crianças com potencial de crescimento e portadoras de curvas flexíveis menores que 40°, o uso de órteses é o tratamento conservador mais comum (STOKES, 2000).

A primeira citação sobre aspectos clínicos e tratamento de escoliose baseado em tração, foi feita por Hipócrates (460-375 a.C). Ambose Paré (1510-1590) considerou a postura errada como a principal causa de escoliose e ainda descreveu as curvaturas de causa congênita. Entretanto, muitos conhecimentos sobre desvios de coluna vertebral e seus

tratamentos foram desenvolvidos entre 1979 e 1980, através do Dr. Robert Gillespie, em Toronto, Ontário, Canadá, mas o incremento dos estudos vem ocorrendo desde 1966, com a fundação da ‘Scoliosis Research Society’, em Minneapolis, Minesota, Estados Unidos. No Brasil, o primeiro estudo sobre escoliose foi realizado na década de 50, no Hospital das Clínicas de São Paulo e, em fevereiro de 1966 foi ministrado, na Associação de Auxílio à Criança Defeituosa (AACD) e no Pavilhão Fernandinho da Santa Casa de São Paulo, o primeiro curso sobre Escolioses no Brasil (HEBERT; XAVIER, 1998).

Até a década de 80, a escoliose estrutural era corrigida pelo uso de um cilindro gessado corporal e fusão espinal (RASCH, 1991). Em 1911, Hibbs utilizou o tratamento gessado associado à artrodese vertebral, porém sem resultado positivo. Em 1927, Risser desenvolveu a técnica com pressões laterais e, desde o final da década de 90, o gesso tem sido raramente utilizado (HEBERT; XAVIER, 1998).

Ao longo dos séculos, foram surgindo as órteses vertebrais para disfunções da coluna vertebral, com desenhos modificados regularmente e que levam, geralmente, o nome do pesquisador ou da cidade onde fora desenvolvido, mas a literatura pouco descreve sobre a eficácia da utilização (GOULD III, 1999). As órteses são classificadas em passivas, com elementos rígidos e forças constantes; dinâmicas, com elementos elásticos e forças variáveis; e ativas, que induzem à contração muscular. A cada uma das órteses cabem indicações específicas, dependendo do grau de curvatura, da localização, etiologia e idade do paciente, pois atuam sobre a coluna proporcionando forças contra o tracionamento longitudinal, chamadas de forças axiais e as forças de compressão e retificação, as transversais (GABRIEL; PETIT; CARRIL, 2001), mas que constantemente sofrem significativas modificações (GOULD III, 1999). Segundo Hebert e Xavier (1998), as órteses são bastante utilizadas, por aplicarem forças corretivas laterais através de almofadas de contrapressão no lado oposto, visto que, biomecanicamente, as curvaturas escolióticas sofrem influências de forças de tração e compressão, além de crescimentos assimétricos causados por desequilíbrios musculares.

O Colete de Milwaukee, indicado para correção de curvas de 20 a 40°, foi idealizado por Blount e colaboradores em 1957 (KNOPLICH, 1986). É um dos mais sofisticados e baseia-se nos três pontos de fixação e distração axial, mas vem sendo substituído gradativamente pelo Colete de Boston, com aparência mais agradável e com a vantagem de modelagem plástica (GOULD III, 1999). No Brasil, a primeira confecção desta órtese, nas oficinas da AACD, seguiu todos os detalhes técnicos originais propostos pelos autores (HEBERT; XAVIER, 1998).

As curvas de 10° a 15°, em crianças com potencial de crescimento, podem ser monitoradas por exames radiográficos a cada três meses, enquanto é realizado tratamento fisioterapêutico. Porém, se for detectada uma rotação vertebral, evidenciada pela presença de gibosidade, é indicada a associação com o Colete de Milwaukee. Para curvas de 20 a 50° é indicado o uso de órtese e, acima de 50°, tratamento cirúrgico (KOTTKE; LEHMANN, 1994).

Diferentemente, Ratliffe (2000) descreve que, as escolioses são classificadas de acordo com o grau de curvatura e, para uma curva leve, com 20° ou menos, o tratamento indicado é o fisioterapêutico, mas sempre com monitorações freqüentes por meio de radiografias. Se a curvatura evoluir acima de 20°, é indicado o uso de órteses durante 23 horas por dia e uma hora de descanso para o banho e exercícios terapêuticos. A intervenção cirúrgica somente é indicada para curvas acima de 40°.

Kottke e Lehmann (1994) apontam que exercícios terapêuticos não deterão uma curva em progressão quando há potencial de crescimento, mas farão a manutenção da flexibilidade, melhorando a postura da criança. Também citam Stagnara et al. (1990), que estimam em 60% o risco evolutivo das curvas com menos de 30° detectadas antes da puberdade, enquanto que Molina e Camargo (2003) referem que, para Duval-Beaupère e colaboradores (1970), a agravação na puberdade pode ser multiplicada por um coeficiente de dois a oito.

Nas correções cirúrgicas, a técnica mais empregada é a fusão operatória, na qual as vértebras adjacentes são fundidas para prevenção de qualquer progressão da deformidade e,

nos tratamentos conservadores, estão incluídos a estimulação elétrica, biofeedback, manipulação vertebral ou aplicação de exercícios terapêuticos e o uso de órteses (WHITING; ZERNICKE, 2001).

Ratliffe (2000) cita procedimentos cirúrgicos comuns para estabilização da coluna vertebral, tais como: fusão anterior de Dwyer, que requer a ressecção de uma costela através da incisão do diafragma expondo as vértebras e colocação de pinos para estabilização da coluna; fusão anterior de Zielke, com a mesma técnica, mas utilizando pinos com bastonetes estabilizando segmentos; bastonete de Harrington, tido como procedimento antigo e não muito utilizado; instrumentação posterior de Cotrel-Dubousset, com dois bastonetes com ganchos de compressão e tração, conectados aos pedículos ou à lâmina vertebral; e procedimento de Luque, que consiste em dois bastonetes em forma de 'L', conectados a cada nível com um fio.

Gabriel, Petit e Carril (2001) consideram o Sistema Harrington como antigo e pouco usado, sendo reservado quase que exclusivamente para escolioses paralíticas acima de 50°, com prescrição de assistência fisioterapêutica no pré e no pós-cirúrgico. Os tratamentos cirúrgicos mais utilizados atualmente contemplam a visão tridimensional da coluna vertebral e sua fixação segmentar, como os Sistemas Luque e Cotrel-Dubousset.

3 OBJETIVOS

1. Descrever a prevalência de postura escoliótica em escolares de uma escola pública e uma privada do ensino fundamental do Município de Guarapuava- PR, 2005
2. Identificar a altura e o lado da convexidade das curvaturas, bem como a presença de gibosidade nas posturas escolióticas.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Esta pesquisa é de cunho quantitativo e envolveu um estudo transversal não experimental, para descrever a prevalência de atitude escoliótica entre estudantes de ambos os sexos, matriculados em duas escolas de ensino fundamental do Município de Guarapuava, Paraná, sendo uma particular e outra pública.

Um estudo transversal é a forma mais simples de investigação populacional, quando comparado a outros. Este tipo de estudo também é designado como seccional, de corte, corte-transversal, vertical, pontual ou de prevalência. Caracteriza-se através da relação exposição-doença, em um momento particular, mas sem que a população seja reunida, permitindo detectar frequências entre a doença e as variáveis, naquela determinada época, bem como identificar grupos mais afetados ou menos afetados (PEREIRA, 2002).

4.2 Local da pesquisa

Para melhor caracterização do campo de pesquisa, apresentamos alguns aspectos do município de Guarapuava. Localizado na Região Centro-Oeste do Estado do Paraná, em uma área territorial de 3.115,3 km², tem população estimada em 154.990 habitantes, dos quais 47.398 encontram-se na faixa etária de cinco a dezenove anos de idade (IBGE, 2004).

No município existem 91 escolas de ensino fundamental, divididas em 23 públicas estaduais, 54 públicas municipais e 14 privadas (INEP, Censo Educacional 2003). Segundo o IBGE (2004), em 2003 foram efetuadas 30.599 matrículas no ensino fundamental, onde as

escolas públicas estaduais absorvem 12.578 alunos e as municipais 16.161, enquanto que, na rede privada, a estimativa é de 1.860 alunos.

Segundo o Centro de Estudos, Pesquisas e Planejamento (CEPPE, 2004) e a Fundação Brasil, em palestra realizada no dia 09 de setembro de 2004, no Atalaia Palace Hotel em Guarapuava, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) confirmou os avanços sociais e econômicos do município nos últimos anos. O resultado desta análise demonstra que, em 1991, apenas 83% das crianças até 14 anos de idade estavam nas escolas e, em 2004, esse percentual subiu para 98%.

Para o nosso estudo, as escolas envolvidas foram duas que solicitaram ao Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO, uma intervenção fisioterapêutica, junto aos escolares matriculados, em relação a desvios de coluna vertebral e a bons hábitos posturais.

Ambas as escolas situam-se próximas ao centro da cidade, porém uma pertence à rede privada e outra à pública.

4.3 População alvo

A população alvo do presente estudo compreendeu 964 crianças e adolescentes de cinco a 15 anos, sendo 428 do sexo feminino e 536 do sexo masculino.

Os critérios de exclusão para a presente pesquisa, além das recusas indiretas (não assinatura dos pais) e diretas (pelo próprio escolar), foram presença de quadros álgicos, que podem provocar confusões de diagnóstico e induzir a posturas anti-álgicas mesmo quando referidos em regiões diferentes da coluna vertebral, e a presença de patologias associadas, que podem interferir diretamente sobre a postura normal, como malformações congênitas, discrepância entre membros inferiores, paraplegias, hemiplegias e outras. Nenhum destes casos foram encontrados.

A escola privada, aqui denominada “Escola I”, possuía 96 meninas e 133 meninos matriculados desde a pré-escola a oitava série dos ciclos I e II, totalizando 229 escolares de seis a 15 anos de idade. Nesta escola realizamos 158 exames posturais, 71 em meninas e 86 em meninos. Houveram 70 recusas indiretas e uma indireta, mas nenhuma ausência durante o período da coleta de dados.

A ‘Escola II’ refere-se à escola pública e conta com 735 alunos matriculados, sendo 332 meninas e 403 meninos. Não efetuamos avaliação postural em 238 escolares, devido a 219 recusas indiretas, sete recusas diretas e 12 não comparecimentos à escola durante o período da coleta de dados. Dos 497 avaliados, 233 são meninas e 264 são meninos.

Somando-se as duas escolas, totalizamos 655 avaliações das 964 matrículas existentes, sendo 304 do sexo feminino e 351 do sexo masculino. Entre ambas as escolas as recusas indiretas foram 289, recusas diretas oito e ausência do escolar no período da avaliação postural foram 12, totalizando 309 entre meninas e meninos, sendo 124 e 185, para cada sexo respectivamente.

4.4 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada no período de 15 a 26 de agosto de 2005 em ambas as escolas, os espaços físicos destinados para as avaliações posturais por elas definidos proporcionaram certa privacidade, sendo que os escolares foram direcionados ao local obedecendo a critérios pré-definidos, como a mesma série escolar a que pertenciam e mesmo sexo.

Para o início do estudo, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo B),

foi entregue previamente em cada sala de aula, com o auxílio do professor responsável pela classe e dos auxiliares de pesquisa. Neste momento, os escolares receberam instruções em relação ao procedimento a ser realizado, sendo dada a opção do uso de trajes de banhos, frente à necessidade de retirada de roupas.

Num segundo momento, os referidos termos foram recolhidos e analisados, sendo excluídos aqueles sem a assinatura dos pais ou responsáveis.

Após este procedimento, relacionamos os escolares por turmas, usando apenas as iniciais dos seus nomes, sexo e idade, os quais foram chamados para comparecer ao local do exame físico em grupos de até seis do mesmo sexo.

A avaliação postural utilizada no presente trabalho (anexo C) foi elaborada considerando-se o alinhamento vertebral descrito por Loudon, Bell e Johnston (1999) e a partir de observações clínicas propostas por Santos (2001) e também a pesquisa de gibosidade, preconizada por Cailliet (1977).

Foram selecionados e treinados acadêmicos do curso de Fisioterapia, que auxiliaram na realização de algumas das avaliações básicas em escolares do mesmo sexo. Cada participante foi examinado somente com roupas íntimas e sem calçados, de frente, de costas e de lado, através observação de pontos anatômicos. Esta observação compreendeu a nivelção dos ombros, dos ângulos escapulares inferiores, das pregas glúteas e poplíteas, dos mamilos e das espinhas ilíacas ântero superiores, bem como posicionamento do quadril, joelhos e pés.

Quando ocorreu a detecção de postura escoliótica, o escolar avaliado foi submetido a outro exame mais detalhado, executado pelo pesquisador, para a confirmação e detalhamento dos dados anteriormente anotados. Neste exame foi observado outros indicadores de postura escoliótica, tais como: equilíbrio pélvico, caída de membros superiores, deslocamento do tronco, diferença no tamanho dos triângulos de Tales, alinhamento de mamilos (quando possível), ângulos escapulares inferiores, cotovelos, pregas glúteas, joelhos, pregas poplíteas e maléolos internos e externos, com a utilização de um Simetrógrafo da marca CARCI.

Quando foi detectada uma alteração postural, os pais ou responsáveis do escolar avaliado receberam uma carta de comunicação, na qual sugerimos a investigação diagnóstica através de exames complementares em consulta a um especialista de sua preferência.

Disponibilizamos a Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro Oeste, CEFISIO-UNICENTRO, em caso da necessidade de tratamento fisioterapêutico para aqueles que não possuem plano privado de saúde ou assim desejarem, visto que o atendimento é prestado gratuitamente.

Durante as avaliações, todos os escolares avaliados receberam orientações sobre boa postura e seus benefícios, bem como foram prestados esclarecimentos em casos de dúvidas a cerca do assunto ou outros, conforme os questionamentos surgidos.

Para os pais ou responsáveis e professores foram realizadas palestras sobre o tema, com a presença de alguns dos escolares avaliados.

4.5 Procedimentos éticos

Esta pesquisa respeitou os princípios éticos da Resolução nº 196 do CNS/MS, que dispõe sobre a ética na pesquisa envolvendo seres humanos.

A direção das duas escolas estudadas receberam informações referentes aos procedimentos dos exames físicos propostos na pesquisa, sendo declarado o tipo de estudo e justificada a sua relevância. Também foi declarada a ausência de custos para ambas e, principalmente, a não obrigatoriedade na participação dos sujeitos envolvidos, bem como a preservação de suas identidades.

Após assinarem a autorização para a realização desta pesquisa (anexo A), o mesmo procedimento foi efetuado perante a Secretária Municipal de Educação de Guarapuava, a qual

concordou com os procedimentos assinando a folha de rosto emitida no ato de cadastramento da mesma junto ao CONEP.

As referidas autorizações foram anexadas ao projeto da pesquisa e enviadas ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP/RP, que solicitou algumas alterações referentes à Universidade de origem dos auxiliares de pesquisa, ao local da coleta dos dados e à redação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Atendidas as referidas solicitações, a aprovação pelo referido Comitê foi dada conforme o Protocolo nº 0549/2005, de 11 de agosto de 2005 (anexo D).

Os dados coletados foram armazenados no banco Excel e a prevalência da postura escoliótica foi descrita segundo o sexo, idade e escola de origem, por meio de distribuições de frequências e correlacionadas à altura e lado da convexidade da curvatura, com a utilização do Software Statistical Package for Social Siences (SPSS, 1999).

4.6 Análise dos dados

Como parâmetros de comparação entre as frequências, utilizamos os índices apontados em alguns estudos existentes na literatura, usando as variáveis e as frequências de cada um deles.

Para uma discussão mais clara dos resultados encontrados, denominamos os locais da pesquisa como ‘Escola I’ e ‘Escola II’, sendo a privada e a pública, respectivamente.

Os Termos de Consentimentos Livres e Esclarecidos não assinados pelos pais ou responsáveis foram categorizados como recusas indiretas (RI), enquanto que as avaliações posturais não realizadas por vontade do próprio escolar categorizamos como recusas diretas (RD) e para aqueles que não compareceram à escola durante o período da coleta de dados atribuímos falta (F).

Para as curvaturas encontradas, usamos a nomenclatura de classificação preconizada por Kottke e Lehmann (1994), referente à escoliose, a qual é a mais aceita e amplamente utilizada atualmente. As abreviaturas referem-se à altura da curva, seguida pelo lado da convexidade. Portanto, os resultados encontrados foram demonstrados como postura escoliótica torácica à esquerda (PETE) ou torácica à direita (PETD), postura escoliótica toracolombar à esquerda (PETLE) ou toracolombar à direita (PETLD) e postura escoliótica lombar à esquerda (PELE) ou lombar à direita (PELD). Quando uma curvatura anormal foi encontrada em dois segmentos da coluna vertebral, apontamos como postura escoliótica de dupla curva (PDC) e, para a presença de gibosidade, foi utilizada a letra 'G'.

Observamos que as siglas 'PE' foram colocadas à frente da classificação das curvaturas por se tratar de 'posturas escolióticas'.

5 RESULTADOS

Para a demonstração dos resultados encontrados, primeiramente abordaremos a 'Escola I' e depois a 'Escola II', para finalmente demonstrar o resultado da somatória das duas, o qual foi discutido e comparado com a literatura encontrada.

5.1 Escola I

Nesta escola realizamos 158 avaliações dos 229 matriculados, sendo avaliados 71 meninas (45%) e 87 meninos (55%) com idade média de 11 anos de idade e desvio padrão igual a três anos.

Não houve faltas no período da coleta de dados e as recusas indiretas e diretas somaram 71, correspondendo a 31%.

Detectamos 63 posturas escolióticas, equivalendo a 40% das avaliações (46% em meninas e 34% em meninos).

Dentre as curvaturas escolióticas, a de maior frequência encontrada foi a torácica à esquerda, com 71%, sendo 67% no sexo feminino e 77% no masculino. Em relação à postura escoliótica de dupla curva, encontramos em 6% do total dos desvios para ambos os sexos, com 6% em meninas e 7% em meninos (tabela 1).

Não detectamos curvaturas toracolombares à direita em ambos os sexos, e as curvas de convexidade à esquerda foram somente em meninas.

As curvaturas lombares à direita ou à esquerda foram detectadas somente em associação com outras curvas, o que caracteriza postura escoliótica de dupla curva.

Tabela 1 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola I. Guarapuava - PR. 2005

SEXO	PETE		PETD		PETLE		PEDC		PE (total)
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
FEM	22	67	7	21	2	6	2	6	33
MASC	23	77	5	17	0	0	2	7	30
TOTAL	45	71	12	19	2	3	4	6	63

Na tabela 2 observamos que dentre as quatro posturas escolióticas de dupla curva, três foram de combinações de curvas torácicas à esquerda com lombar à direita (uma entre as duas meninas com dupla curva e os dois meninos com postura escoliótica de dupla curva) e uma combinação de curva torácica à direita com lombar à esquerda, apresentando-se na outra menina.

Tabela 2 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica de dupla curva segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola I. Guarapuava - PR. 2005

SEXO	PETE + PELD	PETD + PELE	PEDC (total)
	Nº	Nº	Nº
FEM	1	1	2
MASC	2	0	2
TOTAL	3	1	4

A gibosidade (tabela 3) foi pesquisada em todos os exames positivos para curvatura lateral da coluna vertebral e foi detectada em 24 das 63 posturas escolióticas, correspondendo

a 38% para ambos os sexos. Para as meninas o percentual foi de 36%, enquanto que para os meninos foi de 40%.

A maior frequência de gibosidade foi encontrada nas posturas escolióticas torácicas à esquerda, com 75% em meninas e 67% em meninos, totalizando 71% dentre as curvaturas com rotação vertebral.

A gibosidade em alterações posturais de dupla curva foi observada em duas das quatro posturas escolióticas de dupla curva para ambos os sexos, estando presente nos dois meninos com dupla curva.

Não foi encontrada em curvaturas toracolumbares à esquerda em meninos.

Tabela 3 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram gibosidade segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola I. Guarapuava - PR. 2005

SEXO	PETE+G		PETD+G		PETLE+G		PEDC+G		G (total)
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
FEM	9	75	2	17	1	8	0	0	12
MASC	8	67	2	17	0	0	2	17	12
TOTAL	17	71	4	17	1	4	2	8	24

5.2 Escola II

Nesta escola foram efetuadas 497 avaliações posturais entre 735 escolares matriculados, sendo 233 meninas (47%) e em 264 meninos (53%), com a média de idade de oito anos e desvio padrão de dois anos.

O percentual de recusas indiretas, diretas e faltas foi 32%.

Na tabela 6 demonstramos os resultados das 108 posturas escolióticas detectadas no total de avaliados, que correspondem a 22%, sendo que o sexo feminino apresentou 23% e o masculino 21%.

A curvatura de maior frequência dentre as posturas escolióticas foi a torácica à esquerda, com 42% par ambos os sexos, sendo 40% em meninas e 44% em meninos. As posturas escolióticas de dupla curva foram encontradas em 6% das alterações, sendo de 8% em meninas e de 5% em meninos (tabela 4).

Não detectamos posturas escolióticas com curvatura lombar à direita isolada, somente em combinação como dupla curva.

Tabela 4 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola II. Guarapuava - PR. 2005

SEXO	PETE		PETD		PETLE		PETLD		PELE		PEDC		PE (total)
Freq	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
FEM	21	40	13	25	11	21	3	6	1	2	4	8	53
MASC	24	44	9	16	10	18	7	13	2	4	3	5	55
TOTAL	45	42	21	19	21	19	10	9	3	3	7	6	108

Dentre as sete posturas escolióticas de dupla curva (tabela 5) quatro foram de combinações de curvas torácicas à esquerda com lombar à direita (duas entre três meninas com dupla curva e duas entre quatro meninos com dupla curva) e três combinações de curvas torácicas à direita com lombar à esquerda (uma entre as três meninas com dupla curva e duas entre os quatro meninos com dupla curva).

Tabela 5 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica de dupla curva segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola II. Guarapuava - PR. 2005

SEXO	PETE + PELD	PETD + PELE	PEDC (total)
Freq	Nº	Nº	Nº
FEM	2	1	3
MASC	2	2	4
TOTAL	4	3	7

Em relação à gibosidade (tabela 6), detectamos 44% de presença nas 108 posturas escolióticas, sendo que nas meninas o percentual foi de 43% e nos meninos de 44%, em 53 e 54 alterações respectivamente.

Encontramos sua maior frequência nas posturas escolióticas torácicas à esquerda, com 45% para ambos os sexos (39% no sexo feminino e 50% no masculino).

Não foi encontrada em curvaturas lombares, mas apresentou uma frequência de cinco nas sete posturas escolióticas de dupla curva.

Tabela 6 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram gibosidade segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escola II. Guarapuava - PR. 2005

SEXO	PETE+G		PETD+G		PETLE+G		PETLD+G		PEDC+G		G (total)
Freq	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
FEM	9	39	4	17	7	30	0	0	3	13	23
MASC	12	50	3	12	6	25	1	4	2	8	24
TOTAL	21	45	7	15	13	28	1	2	5	11	47

5.3 Escolas I e II

A população alvo do nosso estudo envolveu 964 escolares matriculados em ambas as escolas. Realizamos exames posturais em 655 deles, o que correspondeu a 68%, sendo que, dos 32% restantes, 289 não foram avaliados devido a recusas indiretas, oito por recusas diretas e 12 que não compareceram na ‘Escola I’ durante o período da coleta de dados.

A idade dos escolares avaliados variou entre cinco e 15 anos, com a média de oito anos e desvio padrão de dois anos.

Dos escolares avaliados, 304 eram meninas (46%) e 351 eram meninos (54%), nos quais detectamos 26% de posturas escolióticas para ambos os sexos (28% no sexo feminino e 24% no masculino).

Observamos que as posturas escolióticas à esquerda apresentaram a maior frequência (53%) dentre o total de curvaturas laterais da coluna vertebral, sendo de 50% para as meninas e de 55 % os meninos.

A frequência de postura escoliótica de dupla curva foi de 6% entre as 171 alterações detectadas, sendo de 7% no sexo feminino e 6% no masculino.

Os resultados encontrados referentes as duas escolas estão demonstrados na tabela 7.

Tabela 7 - Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escolas I e II. Guarapuava - PR. 2005

SEXO	PETE		PETD		PETLE		PETLD		PELE		PEDC		PE (total)
Freq	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
FEM	43	50	20	23	13	15	3	4	1	1	6	7	86
MASC	47	55	14	16	10	12	7	8	2	2	5	6	85
TOTAL	90	53	34	20	23	13	10	6	3	2	11	6	171

Em ambas as escolas, as posturas escolióticas foram encontradas com as duas combinações de duplas curvas nos sexos feminino e masculino, sendo sete delas de curvatura escoliótica torácica à esquerda com lombar à direita (três para cinco meninas com dupla curva e quatro para seis meninos com dupla curva) e quatro delas de curvatura escoliótica torácica à direita com lombar à esquerda (duas no sexo feminino com dupla curva e duas no masculino com dupla curva), demonstradas na tabela 8.

Tabela 8 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram postura escoliótica de dupla curva segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escolas I e II. Guarapuava - PR. 2005

SEXO	PETE + PELD	PETD + PELE	PEDC (total)
Freq	Nº	Nº	Nº
FEM	3	2	5
MASC	4	2	6
TOTAL	7	4	11

Em relação à gibosidade (tabela 9) encontramos 72 em 171 posturas escolióticas (42%), sendo também de 42% para cada sexo.

Sua associação com curvas torácicas à esquerda foi detectada com a maior frequência (53%), apresentando-se com 50% das gibas em meninas e com 56% em meninos.

A frequência de gibosidade em posturas escolióticas de dupla curva foi de 10%, sendo 8% no sexo feminino e 11% no masculino.

Tabela 9 – Distribuição dos escolares avaliados e que apresentaram gibosidade segundo altura da curva, lado da convexidade e sexo. Escolas I e II. Guarapuava - PR. 2005

SEXO	PETE+G		PETD+G		PETLE+G		PETLD+G		PEDC+G		G (total)
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
FEM	18	50	6	17	8	22	1	3	3	8	36
MASC	20	56	5	14	6	17	1	3	4	11	36
TOTAL	38	53	11	15	14	19	2	3	7	10	72

Na tabela 10 demonstramos os resultados obtidos com os exames posturais realizados em ambos os sexos nas duas escolas. Os escolares avaliados foram agrupados em três faixas etárias, as quais denominamos ‘A’ para os escolares entre cinco a sete anos de idade, ‘B’ para os escolares entre oito a 10 anos de idade e ‘C’ para os escolares de 11 a 15 anos de idade.

Na faixa etária ‘A’, avaliamos 260 escolares (120 meninas e 140 meninos) e detectamos 59 posturas escolióticas, que corresponderam a 26% nas meninas e 20% nos meninos. Na faixa etária ‘B’ foram avaliados 295 escolares (142 meninas e 153 meninos), que apresentaram 80 posturas escolióticas sendo de 27% para cada sexo. Na faixa etária ‘C’ foram avaliados 100 escolares (42 meninas e 58 meninos), nos quais encontramos 40% de posturas escolióticas no sexo feminino e 26% no masculino.

A maior frequência encontrada entre todas as posturas escolióticas nos dois sexos foi a curvatura torácica à esquerda, com 53% do total das alterações, sendo de 47% na primeira faixa etária (45% em meninas e 50% em meninos), de 51% na segunda faixa etária (47% em meninas e 55% em meninos) e de 67% na terceira faixa etária (64% para meninas e 67% para meninos).

Dentre as posturas escolióticas de nível torácico, as de curvatura à direita

apresentaram-se com menor frequência em relação as de curvatura à esquerda. Entretanto, quando as curvas torácicas para ambos os lados foram somadas, observamos um total de 124 alterações deste tipo entre todas as posturas escolióticas, representando 73%. Este resultado tornou-se significante para nossa discussão.

Em relação as 11 posturas escolióticas de dupla curva, duas foram encontradas na faixa etária 'A' (uma em cada sexo), oito na faixa etária 'B' (cinco em meninas e três em meninos) e uma na faixa etária 'C' (menino).

Tabela 10 – Distribuição dos escolares avaliados segundo postura escoliótica, altura da curva, lado da convexidade, sexo e faixa etária (anos). Escolas I e II. Guarapuava - PR. 2005

Id(anos)	PE				PETE				PETD				PETLE				PETLD				PELE				PEDC				Aval (total)	
Sexo	Fem		Masc		Fem		Masc		Fem		Masc		Fem		Masc		Fem		Masc		Fem		Masc		Fem		Masc			
Freq	Nº	%	Nº	%	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº			
5 a 7	31	26	28	20	14	14		10	3	4	6		2	3		0	1		1	1			120	140						
8 a 10	38	27	42	27	18	23		6	7	7	4		1	4		1	1		5	3			142	153						
11 a 15	17	40	15	26	11	10		4	4	2	0		0	0		0	0		0	1			42	58						
TOTAL	86	28	85	24	43	47		20	14	13	10		3	7		1	2		6	5			304	351						

6 DISCUSSÃO

Em nossa população alvo, dos 655 escolares avaliados, 26% apresentou postura escoliótica. As frequências das alterações detectadas não se mostraram com valores expressivos segundo o sexo, entretanto foram observadas com diferenças importantes segundo a altura da curvatura e o lado da convexidade. Quanto à faixa etária (sem distinção de sexo), as frequências de posturas escolióticas corresponderam a 32% entre os escolares de 11 a 15 anos de idade, a 27% entre os escolares de oito a 10 anos e 23% em crianças entre cinco a sete anos de idade.

As curvaturas torácicas à esquerda apresentaram-se com a maior frequência, correspondendo a 53% dentre as 171 alterações detectadas, seguida das curvas torácicas à direita e das toracolombares à esquerda, com 20% e 13% respectivamente. As curvaturas toracolombares à direita e as duplas curvas foram encontradas com a frequência de 6% cada uma e as lombares à esquerda com 2%. As curvaturas lombares à direita foram detectadas somente em associação com as curvas torácicas à esquerda, resultando em posturas escolióticas de dupla curva.

Chamamos a atenção para a somatória das curvas de nível torácico para ambos os lados, que representaram 73% do total de posturas escolióticas encontradas nos dois sexos, enquanto que as toracolombares à esquerda e à direita corresponderam a 19%. Segundo a literatura consultada, curvaturas localizadas na região torácica são as mais difíceis de serem tratadas e apresentam o pior prognóstico em relação à presença de curvas laterais em outras regiões da coluna vertebral. Algumas destas curvas podem evoluir a altos níveis de angulação tornando-se responsáveis pelo acometimento dos aparelhos cardíaco e respiratório, aumentando a chance de complicações na vida adulta.

A rotação vertebral, evidenciada pela gibosidade ao exame clínico e que pode ser confirmada no exame radiográfico, é um sinal que deve ser bastante valorizado, pois é o componente mais grave em uma escoliose, e um dos fatores responsáveis pela estruturação da curvatura. Foi positiva em 42% das 171 posturas escolióticas detectadas em nossa pesquisa, apresentando-se com a maior frequência em curvas torácicas à esquerda (53%), porém observada com frequência similar em ambos os sexos. Quando somadas as curvaturas torácicas para os dois lados com presença de gibosidade, a frequência aumentou para 68%.

Esses fatores quando associados (curvaturas de altura torácica com a presença de rotação vertebral - gibosidade), são responsáveis por um prognóstico mais sombrio para a nossa população alvo e inspiram ainda mais cuidados em relação à possível evolução destas alterações posturais pelo fato de que a faixa etária que foi estudada apresenta potencial de crescimento. Portanto necessitam de medidas preventivas urgentes para evitar uma estruturação óssea e, por outro lado, de tratamento para contenção das curvas, bem como monitoramento periódico.

Para efeitos de comparação com a literatura encontrada, apontamos o estudo de Ferriani, Candido e Kanchina (2000), no qual pesquisaram 378 escolares de seis a 14 anos de idade, no município de Ribeirão Preto - SP, em 1995, quando observaram 23,5% de casos suspeitos de escoliose. Também citamos Manguiera (2004), que detectou 27,7% de posturas escolióticas em 166 escolares de 11 a 16 anos, no município de Sobral - CE. Ambos os resultados são similares aos nossos.

Correa, Pereira e Silva (2005) realizaram uma pesquisa sobre boa e má postura em 72 escolares de oito a 15 anos de idade, em Barra Mansa - RJ e encontraram 41,65% de alterações, envolvendo hipercifose, lordose, escoliose, joelhos valgos e pés valgos. Em relação à postura escoliótica, referiram 28,88% em meninas e 13,88% em meninos. Nossos resultados diferem somente na frequência segundo o sexo.

Tavares, Feitosa e Bezerra (2001), em um estudo que envolveu 100 sujeitos na faixa etária de 10 a 12 anos, na cidade de Fortaleza – CE, detectaram 84 alterações posturais, sendo 29% de escolioses, 14% no sexo feminino e 11% no masculino. Resultado também similar ao nosso, se considerarmos que o Núcleo de Estudo e Pesquisa da Escoliose (NEPE-BR) chamou a atenção em relação à diferença entre ‘postura escoliótica’ e ‘escoliose’, visto que os valores estão além do percentual básico de prevalência de escoliose em qualquer literatura.

Entretanto, Rocha e Pedreira (2001) citam ter observado 15% de escoliose em adolescentes de 10 a 14 anos, detectados através de exame físico. Acreditamos que também se trata de ‘postura escoliótica’, visto não terem sido confirmados através de exame radiográfico, como também não foi mencionada a mensuração da angulação das curvaturas.

Em um estudo realizado por Penha et al (2005), foram avaliados 132 escolares do sexo feminino com idade entre sete a dez anos, e que foram agrupados por faixa etária em quatro grupos de 33 sujeitos cada um. Em relação à escoliose, o primeiro grupo (de sete anos de idade) apresentou 36%, o segundo grupo (de oito anos de idade) 45%, o terceiro grupo (de nove de idade) 52% e o quarto grupo (de dez anos de idade) 48%. Portanto, como não foi referida a mensuração da angulação das curvaturas, nesta pesquisa a ‘escoliose’ também pode ser considerada como ‘postura escoliótica’ devido à alta frequência apresentada.

Outros autores pesquisaram a escoliose diagnosticada através de exames clínicos e complementares e com a angulação mensurada pelo Método de Cobb, como Drinkwater (2004), que estimou a prevalência de 2% a 3% de escoliose na população geral, enquanto que Burns e MacDonald (1999) referiram presença de escoliose de 10 a 20 casos em 1.000 crianças.

No estudo de Gaudreault et al. (2005) somente é referido que a escoliose idiopática do adolescente afeta principalmente mulheres jovens e a maior frequência, segundo a altura das curvas, foi encontrada na coluna torácica. Os valores não estão demonstrados.

Stirling (1996) estudou 15799 crianças e adolescentes de seis a 14 anos de idade e, de 934 submetidas a exame clínico e radiográfico, 2,7% apresentaram um ângulo de Cobb igual ou maior que 5°, e apenas 0,5% igual ou maior que 10° e com a presença de rotação vertebral (gibosidade). Estes valores referiram-se a 3,9% de alterações em meninas e 2,6% em meninos, sendo que a maior frequência, segundo a altura da curva, foi encontrada na região torácica (58%) e em crianças de oito anos de idade.

Mesmo tratando-se de escoliose diagnosticada, os resultados em relação à frequência segundo a altura da curva e o sexo são similares aos da nossa pesquisa, observando-se que os valores entre os sexos feminino e masculino foram próximos e a maior prevalência foi na região torácica.

A pesquisa de Rowe et al (1997) aponta entre 1% e 3% de escolioses idiopáticas em adolescentes de 10 a 16 anos de idade. Entretanto, o objetivo deste estudo foi a análise da evolução clínica pós-tratamento e envolveu 1910 pacientes portadores de escoliose, sendo que 1459 foram tratados com o uso de órteses de correção, 322 com estimulação elétrica no lado da convexidade (musculatura com menor força em relação à concavidade) e 129 somente submetidos à observação periódica. Os resultados demonstraram 39% de sucesso com a estimulação elétrica, 49% na observação, 60% com o uso colete durante 8 horas por dia e 93% também como uso de colete, mas por 16 horas diárias. Não foi mencionado qual o tipo de colete utilizado, bem como se o grupo de pacientes submetidos à observação realizaram algum tipo de correção postural com exercícios terapêuticos (nossa observação é devido ao emprego freqüente desta conduta).

Outro estudo foi realizado por Morningstar, Woggon e Lawrence (2004), no qual acompanharam, durante quatro a seis semanas, o tratamento de 22 escolioses idiopáticas através de relaxamento, fortalecimento e alongamento muscular combinados com manipulação vertebral, tração da coluna vertebral e reeducação neuromuscular. Não

mencionaram a angulação inicial das curvaturas, mas concluíram que em 19 pacientes a redução do ângulo de Cobb foi bastante significativa, e propuseram o estabelecimento de um protocolo de tratamento a longo prazo para este tipo de escoliose.

Nos Estados Unidos o rastreamento e monitoramento de escoliose em escolares de escolas públicas e privadas é realizado em 26 estados. Neste programa, Yawn et al (1999) efetuaram um estudo retrospectivo entre 1979 a 1982, no qual foram envolvidas 2242 crianças de pré escola e ensino fundamental (kindergarten or first grade) em Rochester, Minn, e observaram que 92 apresentaram evolução das curvaturas detectadas, das quais 0,4% evoluíram para uma angulação de 40° ou mais (0,5% de meninas e 0,3% de meninos). Concluíram que o programa de rastreamento é bastante efetivo para a detecção deste tipo de desvio postural, porém não é suficiente. Além do acompanhamento (monitoramento) da escoliose são necessárias, também, condutas preventivas para detenção das curvas que estão se instalando e de tratamento para aquelas já instaladas.

McEvoy e Grimmer (2005) estudaram a escoliose em 38 meninos e meninas de cinco a 12 anos de idade, em uma escola primária de Adelaide, Austrália, no ano de 2000. Os dados foram coletados através de exame físico, do índice de massa corporal (IMC) e do teste de esforço muscular e correlacionados com a postura corporal, mas sem referências à escoliose. Os resultados apontaram que quatro das cinco curvaturas da coluna vertebral (cervical, torácica, lombar e sacral) são influenciadas com significância pela idade e com moderação pelo peso corporal e controle motor. Além destes fatores, identificaram outros que podem influenciar na postura, como o uso de mochilas pesadas, sobrepeso ou obesidade, estado muscular e atividades da vida diária.

O'Neill (2005) estudou a evolução da curvatura em escolioses idiopáticas do adolescente durante 10 anos, em pacientes com sobrepeso e tratados com órteses. Apontou como resultados a evolução média da curvatura de 9,6° para os adolescentes com sobrepeso e

de 3,6° para aqueles com peso dentro do normal, além da progressão para até 45° de angulação das curvaturas em 45% dos pacientes com sobrepeso e em 28% dos pacientes com peso considerado normal.

A angulação das curvas em escoliose geralmente é mensurada através do Método de Cobb no exame radiográfico. Em nosso estudo não mensuramos as curvaturas, por se tratar apenas da prevalência de postura escoliótica, sem a necessidade de confirmação para um diagnóstico de escoliose. Porém, em alguns dos exames físicos, as curvaturas mostraram-se bastante evidentes, principalmente nas posturas com diferenças de tamanho em triângulos de Tales ao exame detalhado ou com a presença de gibosidade. Também não consideramos o índice de massa corporal (IMC), apesar de alguns estudos apontarem o sobrepeso e a obesidade como fatores de agravamento em desvios de coluna vertebral.

Ramirez (1997) fez um estudo retrospectivo de 1980 a 1990, envolvendo 2442 pacientes portadores de escoliose idiopática do adolescente e sua associação com a presença de dores na coluna vertebral. Destes, 560 (23%) apresentaram dor ao exame inicial sendo que 188 referiram dor ocasional e 198 com frequência, e 210 (9%) somente durante o período da realização da pesquisa.

O autor atribuiu a etiologia da dor à presença de espondilólise ou espondilolistese, com associação de cifose, ou hérnia de disco, ou tumores comprimindo a medula espinhal, e apresentou como maior frequência segundo a presença de dor as escolioses torácicas à esquerda.

Em nosso estudo não avaliamos esta condição, entretanto, não podemos desconsiderar que quadros algícos podem estar presentes em qualquer fase da vida e são bastante comuns na coluna vertebral.

Bracciali e Vilarta (2000) citam que atualmente os escolares sofrem sobrecarga nas estruturas músculo-esqueléticas devido à manutenção da postura sentada por longos períodos.

O aumento da compressão intradiscal é provocado pela retificação da coluna lombar durante a postura sentada, dificultando o retorno venoso. Isto ocorre durante o período escolar e também pode ser uma das causas de dores na coluna vertebral na fase adulta. Além disso, citam o transporte errôneo de material escolar e a utilização de mobiliário escolar inadequado como prejudiciais à postura.

Em nossa pesquisa não nos detivemos em fatores externos que influenciam a postura corporal, mesmo tendo conhecimento de que podem ser considerados como importantes agentes causadores ou, simplesmente, agentes agravantes de quadros de dores, bem como de alterações posturais.

Nossos resultados, apesar de não poderem ser extrapolados ao município, servirão de subsídio para novos estudos de prevalência de posturas escolióticas, os quais, quando somados, poderão proporcionar um diagnóstico mais preciso da rede de ensino fundamental em Guarapuava. É provável que sejam encontrados resultados similares em outras escolas, e ressaltamos a importância de um acompanhamento e/ou tratamento das posturas escolióticas, mesmo em pequenas curvaturas, para que aconteça uma prevenção efetiva de futuras afecções da coluna vertebral.

7 CONCLUSÃO

Em nosso estudo observamos que os resultados demonstraram, para a nossa população alvo, frequências significativas de posturas escolióticas e que se encontram justamente dentro de parâmetros considerados como mais agravantes em casos de escoliose: curvaturas de nível torácico, presença de gibosidade e faixa etária com potencial de crescimento e desenvolvimento do esqueleto.

Observamos que nossa população alvo encontra-se na faixa etária em que ainda há desenvolvimento vertebral, e perto de um dos estirões do crescimento (adolescência), quando a chance de evolução de uma curvatura vertebral aumenta consideravelmente.

Sabemos que o sedentarismo e a adoção de má postura, principalmente durante a fase de crescimento e desenvolvimento, são fatores que podem levar a afecções da coluna vertebral. Portanto, é conclusivo que grande parte dos distúrbios da coluna vertebral na vida adulta, incluindo a escoliose, quase sempre surgem ainda na infância ou na adolescência e, atualmente, essas afecções são uma preocupação universal, devido ao fato de causarem grande parte das incapacitações para o trabalho ou das aposentadorias, muitas vezes precoces, pois mesmo com o avanço da tecnologia na área médica, uma solução ainda não foi conseguida.

Estudos sobre prevalência de escoliose estão sendo cada vez mais constantes, fornecendo fatores de bons ou maus prognósticos, determinados pela observação e análise da evolução da curva ao longo do tempo, mas em deformidades já instaladas. Nada é apontado em relação ao acompanhamento de pequenas curvaturas e que podem progredir. Outras pesquisas também indicam que a escoliose idiopática da adolescência tem seu início entre dez e 14 anos de idade, podendo progredir até o final do crescimento. Felizmente é rara e curvaturas de 10° ou menos não são consideradas como escolioses verdadeiras e 90% tendem

a uma correção espontânea. Entretanto, o ideal é a prática de programas para a detecção de posturas escolióticas, considerando-se que toda curvatura lateral da coluna vertebral, mesmo com pequena angulação, possui risco evolutivo para estruturação, além de iniciar como uma postura escoliótica em qualquer fase de crescimento e desenvolvimento ósseo.

Os programas preventivos incluem os exames posturais, que consistem em observações básicas para detectar sinais sutis que indiquem a existência de uma postura escoliótica ou de uma escoliose em seus primeiros momentos de desenvolvimento. São de extrema importância para a prevenção das deformidades vertebrais ou para um diagnóstico precoce, o que leva ao melhor resultado em caso de tratamento. Porém, ações preventivas somente terão sucesso se enfatizarem a postura corporal de crianças e adolescentes, levando em consideração as influências que o meio ambiente exerce nos hábitos de vida e atividades diárias dos indivíduos.

Com base em nosso estudo, observamos que esses procedimentos deveriam ser realizados frequentemente nas escolas, não só pelos fisioterapeutas, mas também por outros profissionais capacitados para tal (educadores físicos, enfermeiros, médicos). Concluímos que o rastreamento de postura escoliótica durante a fase escolar pode proporcionar a prevenção da escoliose e de problemas futuros, sendo uma estratégia facilmente aplicável, eficiente e de baixo custo. Porém, avaliações antropométricas e psicomotras também deveriam constar como parte integrante do planejamento pedagógico da rede de ensino fundamental, visto que fatores externos podem influenciar no alinhamento postural.

Para reforçar estas estratégias, vemos a necessidade de parcerias com outros profissionais que atuem diretamente com a criança ou adolescente, interferindo ou modificando comportamentos inadequados ou hábitos prejudiciais à postura corporal. Sendo assim, somente o rastreamento escolar não é suficiente. É necessário, também, uma conscientização de bons hábitos posturais, mas que envolva escolares, pais e professores, bem

como o emprego de algumas adaptações ergonômicas no ambiente escolar e que atendam as necessidades básicas sem provocarem prejuízos para a postura corporal.

Ressaltamos que a maioria dos ortopedistas só indicam tratamento fisioterapêutico em escolioses acima de 20° , o que é lamentável, pois estes casos já não possuem mais a chance de correção. Assim sendo, além do diagnóstico e tratamento precoces, a monitoração periódica de qualquer curvatura lateral é categórico.

Observamos então, pelos resultados apontados para a nossa população alvo após o rastreamento realizado, que os escolares portadores de postura escoliótica necessitam de algum tipo de intervenção, além do trabalho de conscientização que já realizamos e a comunicação já efetuada aos pais e responsáveis. Propomos, através de campanhas educativas e de rastreamento escolar e que envolvam outros profissionais, órgãos públicos ou privados e população em geral, proporcionar mais subsídios para detecção, acompanhamento e tratamento de alterações posturais, além de estender o presente estudo a outras escolas do município. Com isso poderão surgir novos estudos sobre prevalência de posturas escolióticas, evolução de curvaturas e resultados de tratamentos realizados, os quais são escassos em nossa região.

REFERÊNCIAS*

ABREU, E.; SIMÕES, M. Alterações da coluna vertebral. **PEP** Programa de Educação Postural, 2002. Disponível em: <<http://www.programapostural.com.br>>. Acesso em: 18 set. 2005.

ANDREWS, J. R.; HARRELSON, G. L.; WILK, K. E. **Reabilitação física das lesões desportivas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 504 p.

BASMAJIAN, J. V. **Terapêutica por exercícios**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1987. 757 p.

BRACCIALI, L. M. P. Postura corporal: reflexões teóricas. **Rev. Fisioterapia em Movimento**, v. XIV, n. 1, p. 65-71, abr./set., 2001.

_____; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. **Rev. Paulista de Educação Física**, v. 14, p.159-71, jul./dez., 2000.

BRASIL. Lei nº 938, de 13 de outubro de 1969. Provê sobre as profissões de fisioterapeuta e terapeuta ocupacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 jun. 1969. Seção 1, p. 3.658.

BURNS, R. Y.; MACDONALD, Julie. **Fisioterapia e crescimento na infância**. São Paulo: Santos, 1999. 516 p.

CAILLIET, R. **Escoliose: diagnóstico e tratamento**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1977.

CALAIS-GERMAIN, B. **Anatomia para o movimento**. vol. 1. São Paulo: Manole, 1991. 302 p.

CAMPOS, F. S.; SILVA, A. S.; FISBERG, M. **Descrição fisioterapêutica das alterações posturais de adolescentes obesos**. [Universidade de São Marcos]. Disponível em: <<http://www.brazilpednews.org.br/junh2002/grafobe.doc>>. Acesso em: 02 maio 2005.

* De acordo com:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

CICCO, L. H. S. A importância da coluna vertebral. **Saúde e vida online**, 2000. Disponível em: <<http://www.saudevidaonline.com.br/ossos2.htm>>. Acesso em: 18 set. 2005

CORREA, A. L.; PEREIRA, J. S.; SILVA, M. A. G. Avaliação dos desvios posturais em escolares. **Rev. Fisioterapia Brasil**, v. 6, p. 175-78, maio/jun., 2005.

DANIELS, L.; WORTHINGHAM, C. **Exercícios terapêuticos para alinhamento e função corporal**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1983, 115 p.

DIAS, C. L. Hipótese causal segundo Perdriolle. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA DA ESCOLIOSE, 2., 2002, Rio de Janeiro. **Resumos...** Rio de Janeiro: NEPE, 2003.

Diagnóstico da situação social da criança e do adolescente – Guarapuava - PR. Disponível em: <<http://www.guarapuava.pr.gov.br>>. Acesso em: 06 set. 2004.

DRINKWATER, B. L. **Mulheres no esporte**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 526 p.

FERREIRA, D. M. A. **Estudo clínico da mensuração da gibosidade e suas correlações com medidas radiológicas na escoliose idiopática**. 1999. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e Instituto de Química de São Carlos de Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 1999.

FERRIANI, M. G. C., CANDIDO, G. T.; KANCHINA, A. S. Levantamento epidemiológico dos escolares portadores de escoliose da rede pública de ensino de 1º grau no município de Ribeirão Preto. **Rev. Eletrônica de Enfermagem** (online), Goiânia, v. 2, n. 1, jan/jun. 2000. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista>>.

FISCHINGER, B. **A escoliose vista por um fisioterapeuta**. Rio de Janeiro: EDUCS, 1982.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Educacional 2003** - Censo do Instituto Nacional de Ensino e Pesquisa. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05 set 2004.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05 set. 2004.

GABRIEL, M. R. S.; PETIT, J. D.; CARRIL, M. L. S. **Fisioterapia em traumatologia, ortopedia e reumatologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. 761 p.

GARDINER, M. D. **Manual de Terapia por Exercícios**. São Paulo: Santos, 1995. 257 p.

GAUDREAULT, N. et al. Assessment of the paraspinal muscle of subjects presenting an idiopathic scoliosis: an EMG pilot study. **BMC**, v. 10, n.6, p. 1471-2474, 2005.

GOULD III, J. A. **Fisioterapia na ortopedia e na medicina do esporte**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999. 691p.

GREVE, J. M. D.A.; AMATUZZI, M. M. **Medicina de reabilitação aplicada à ortopedia e traumatologia**. São Paulo: Roca, 1999. 823 p.

HEBERT, S.; XAVIER, R. **Ortopedia e traumatologia: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 829p.

HOPPENFELD, S. **Propedêutica ortopédica: coluna e extremidades**. São Paulo: Atheneu, 1980. 276 p.

KAPANDJI, A. I. **Fisiologia articular: tronco e coluna vertebral**. Vol. 3 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 253 p.

KENDALL, F. P.; McCREARY E. K.; PROVANCE, P. G. **Músculos, provas e funções**. 4. ed. São Paulo: Manole, 1999. 453 p.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1998. 745 p.

KNOPLICH, J. **Enfermidades da coluna vertebral**. 2. ed. São Paulo: Panamed, 1986. 452p.

KOTTKE, F. J.; LEHMANN, J. F. **Tratado de medicina física e reabilitação de Krusen**. 4. ed. São Paulo: Manole, 1994. 1303 p.

LEITÃO, A.; LEITÃO, V. A. **Clínica de reabilitação**. São Paulo: Atheneu, 1995. 455 p.

LOUDON, J. K.; BELL, S. L.; JOHNSTON, J. M. **Guia clínico de avaliação ortopédica**. São Paulo: Manole, 1999. 238 p.

LOVELL, W. W.; WINTER, R. B. **Ortopedia pediátrica**. Buenos Aires: Panamericana, 1991. 768 p.

MAKSUD, C. A. O. Princípios e técnica de reeducação tridimensional da escoliose idiopática debutante. **Rev. Coluna Fisioterápica**, v.1, n. 6, p. 2-9, 2001.

MALINA, R. M., BOUCHARD, C. **Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação**. São Paulo: Roca, 2002. 480 p.

MANGUEIRA, J. O. **Prevalência de desvios na coluna vertebral ao exame físico em estudantes de 11 a 16 anos em uma escola do bairro Sinhá Sabóia. Sobral - CE. 2004.** 66p. Monografia. Escola de Formação em Saúde da Família Visconde de Sabóia - Universidade Estadual Vale do Acaraú. Sobral, 2004.

McEVOY, M. P.; GRIMMER, K. Reability of upright posture measurements in primary school children. **BMC**, v. 10, n.6, p. 1471-2474, 2005.

MIRAMAND, Y. Princípio e técnica de reeducação tridimensional da escoliose idiopática debutante. **Rev. Coluna Fisioterápica**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 02-09, set. 2001

MOLINA, A. I.; CAMARGO, O. P. O tratamento da criança com escoliose por alongamento muscular. **Rev. Fisioterapia Brasil**, vol. 4, n. 5, set./out. 2003.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 1021 p.

MORNINGSTAR, M.W.; WOGGON, D.; LAWRENCE, G. Scoliosis treatment using a combination of manipulative and rehabilitative therapy: a retrospective case series. **BMC**, v. 10, n.6, p. 1471-2474, 2005.

NASCIMENTO, N. M.; MORAES, R. A. **Fisioterapia nas empresas**. Rio de Janeiro: Taba Cultural. 2000. 206 p.

O'SULLIVAN, S. B. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1993. 775 p.

O'NEILL, P. J. et al. Desceased orthotic effectiveness in overweight patients with adolescent idiopatic socoliosis. **JBJS**, v.87, p. 1069-74, 2005.

PALMER, M. L.; EPLER, M. E. **Fundamentos das técnicas de avaliação musculoesquelética**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. 272 p.

PENHA, P. J. et al. Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. **Clinics**, v. 60, n. 1, jan./fev. 2005. Disponível em: <<http://scielo.br>>. Acesso em 11 out. 2005.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 596 p.

PRENTICE, W. E.; VOIGHT, M. L. **Técnicas em reabilitação musculoesquelética**. Porto Alegre: Artmed, 2003. 727p.

RASCH, P. J. **Cinesiologia e anatomia aplicada**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. 204 p.

RAMIREZ, N. et al. The prevalence of back pain in children who have idiopathic scoliosis. **JBJS**, v.79, p.364-8, 1997.

RATLIFFE, K. T.; **Fisioterapia na clínica pediátrica: guia para a equipe de fisioterapeutas**. São Paulo: Santos, 2000. 451 p.

REAMY, B. V.; SLAKEY, J. B. Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. **American Academy of Family Physicians**. v. 64., n. 1, jul. 2001.

REBELATTO, J. R.; BOTOMÉ, S. P. **Fisioterapia no Brasil: fundamentos para uma atuação preventiva e perspectivas profissionais**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999. 309 p.

REDONDO, B. **Isostretching: a ginástica da coluna**. 4. ed. Piracicaba: SkinDirect Store, 2001. 160 p.

ROCHA, E. S. T.; PEDREIRA, A. C. S. Problemas ortopédicos comuns na adolescência. **Jornal de Pediatria**, n. 77, nov. 2001. Disponível em: <<http://bases.bireme.br>>. Acesso em: 15 jul. 2005.

RODRIGUES, E. M. & GUIMARÃES, C. S. **Manual de recursos fisioterapêuticos**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998. 148 p.

ROSA, G. M. M. V.; SOUZA et al. Análise da influência do estresse no equilíbrio postural. **Rev. Fisioterapia Brasil**, vol. 5, n. 1, jan./fev. 2004.

ROSENTHAL, M. S., **Escoliose**: Uma Abordagem Sensata. Quackatch em português. Disponível em: <<http://www.magnaspine.com.br>>. Acesso em: 04 jun. 2004.

ROWE, D. E. et al. Meta-analisis of the efficacy of non-operative treatments for idiopathic scoliosis. **JBJA**, v. 79-A, n. 5, 664-74.

SANTOS, A. Diagnóstico postural precoce. In: CONGRESSO PARANAENSE DE PEDIATRIA, 9.; CONGRESSO PARANAENSE DE FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA, 1., 2002, Curitiba. **Resumos...** p. 17-24.

_____. Diagnóstico clínico precoce das escolioses. In: CONGRESSO PARANAENSE DE PEDIATRIA, 9.; CONGRESSO PARANAENSE DE FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA, 1., 2002, Curitiba. **Resumos...** p. 35-45.

SMITH, L. K.; WEISS, E. L.; LEHMKUHL, L. D. **Cinesiologia Clínica de Brunnstrom**. 5. ed. São Paulo: Manole, 1997. 538 p.

SOUCHARD, P. E. O papel biomecânico dos músculos espinhais: sua implicação na escoliose. **Rev. Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 2, n. 6, p. 369-378, nov./dez. 2001.

SOUTHERN CALIFORNIA INSTITUTE. Treatment of Scoliosis: **Medical Encyclopedia Scoliosis**, California, 28 abr. 2004.

STIRLING, A. J. et al. Late-onset idiopathic in children six to fourteen years old. A cross-sectional prevalence study. **JBJS**, v.78, p. 1330-6, 1996.

STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Premier, 2000. 402 p.

TAVARES, A. R. A.; FEITOSA, E. L.; BEZERRA, L. M. M. Proposta de implantação do fisioterapeuta na escola, face a alterações posturais. **Rev. Coluna Fisioterápica**, vol. 1, n. 1, 2001.

VERONESI JUNIOR, J. R.; AZATO, M. F. K. Alterações posturais decorrentes da discrepância dos membros inferiores. **Rev. Fisioterapia Brasil**, vol. 4, n. 3, p. 173-180, maio/jun. 2003.

WHITING, W. C.; ZERNICKE. R. F. **Biomecânica da lesão musculoesquelética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 251p.

YAWN, B.P. et al. A population-based of school scoliosis screening. **JAMA**, v.282, n.15, p.1427-32, Octber 1999.

ANEXOS

ANEXO A

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

“CAMPUS” DE RIBEIRÃO PRETO

TELEFONE: 602-3391 – TELEX (0166) 354 – FAX (016) 633-3271 ou 630-2561

CEP: 14040-902 – RIBEIRÃO PRETO – SP – BRASIL

AUTORIZAÇÃO

Eu, LORENA POHL FORNAZARI, aluna do curso de Pós Graduação da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, nível Mestrado, sob orientação da Professora Dr^a Maria das Graças Bomfim de Carvalho, estou desenvolvendo a pesquisa intitulada “Prevalência de escoliose em escolares do ensino fundamental de duas escolas do município de Guarapuava – PR”, com o objetivo de avaliar o número de crianças e adolescentes em fase de crescimento e desenvolvimento que apresentam escoliose.

Será enviado aos responsáveis legais dos participantes um termo de consentimento para autorização da coleta de dados, a qual será efetuada na escola, sem comprometer o rendimento do aluno.

Após a assinatura do referido termo e somente se concordar em participar, o escolar será submetido a uma avaliação postural básica, que consiste em observação de pontos anatômicos nos planos frontal, lateral e posterior, com duração média de 20 minutos, por acadêmicos do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO, devidamente treinados e sob minha supervisão direta. Caso seja detectada a presença de escoliose, será realizada, pelo pesquisador, uma avaliação detalhada, com a observação de mais alguns pontos anatômicos nos mesmos planos, para a qual o aluno a ser avaliado receberá orientações quanto ao uso de vestuário, podendo optar, ou não, por trajes de banho.

Eu, _____, RG nº _____, abaixo assinado, responsável pela Escola _____, confirmo ter recebido as informações da pesquisa a ser desenvolvida e ciente dos direitos abaixo relacionados. Autorizo a sua realização, com a garantia de receber resposta ou esclarecimento a qualquer pergunta ou dúvida acerca de procedimentos, benefícios e riscos relacionados com a pesquisa. Terei a liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso traga quaisquer prejuízos, desconfortos, ou gastos de qualquer natureza, para a escola ou para os participantes.

Telefones para dúvidas: (42) 3629-1444 - ramal 217, (42) 3035-4305 e (42)9105-3413, de 2ª a 6ª feira, em horário comercial.

Diretor (a)

Lorena Pohl Fornazari
(responsável pela pesquisa)

ANEXO B**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO****ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO****“CAMPUS” DE RIBEIRÃO PRETO****TELEFONE: 602-3391 – TELEX (0166) 354 – FAX (016) 633-3271 ou 630-2561****CEP: 14040-902 – RIBEIRÃO PRETO – SP – BRASIL****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, LORENA POHL FORNAZARI, aluna do curso de Pós Graduação da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, orientada pela Professora Dr^a Maria das Graças Bomfim de Carvalho, estou desenvolvendo pesquisa intitulada “Prevalência de escoliose em escolares do ensino fundamental de duas escolas do município de Guarapuava – PR”, com o objetivo de avaliar o número de crianças e adolescentes em fase de crescimento e desenvolvimento com desvio lateral da coluna vertebral. Estudantes do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO, devidamente treinados e, sob minha supervisão direta explicarão a avaliação da coluna vertebral e de pontos ósseos do corpo humano da criança sob sua responsabilidade. Para verificar se há algum desvio na coluna da criança duas avaliações poderão ser realizadas. A primeira sem a necessidade de retirar as roupas, somente os sapatos, com duração média de 20 minutos. Essa avaliação será realizada em uma sala fechada com a presença de mais algumas outras crianças (no máximo mais seis delas) do mesmo sexo, da mesma idade e da mesma série. Se a criança preferir, essa avaliação será feita sem a presença de outras crianças. Quando algum desvio for detectado, a criança será submetida à outra avaliação mais detalhada realizada por mim e por um aluno do curso de fisioterapia do mesmo sexo da criança. Neste momento, nenhuma outra criança estará presente. Essa segunda avaliação também será feita em uma sala com total privacidade e para que ela ocorra, a criança deverá usar apenas calcinha e sutiã, no caso das

meninas ou cueca, no caso dos meninos. Caso queira usar maiô ou calção de banho, esta segunda avaliação será agendada para outro dia. Os pais ou responsáveis, bem como os professores e alunos avaliados, serão convidados a participarem de palestras e informações referentes a bons hábitos posturais, prevenção e tratamento de escoliose. Esclareço que, mesmo com a sua autorização, as duas avaliações somente serão realizadas se a criança também concordar. Eu, _____, RG nº _____, abaixo assinado, responsável pelo escolar a ser avaliado, confirmo ter recebido as informações da pesquisa a ser desenvolvida, estando ciente dos direitos abaixo relacionados. Autorizo sua realização, cedendo os direitos da avaliação postural, ou seja, do exame físico realizado e do levantamento de dados para serem divulgados em eventos científicos e revistas da área da saúde, com a garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a dúvidas acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados com a pesquisa. Terei a liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem que isso traga qualquer prejuízo para o avaliado, o qual terá a segurança de que serão preservadas a sua identidade e a sua privacidade, podendo me valer da legislação em caso de dano. Também terei a garantia de que não haverá riscos nem desconfortos, ou gastos de qualquer natureza. Telefones para dúvidas: (42) 3629-1444 - ramal 217, (42) 3035-4305 e (42) 9105-3413, de 2ª a 6ª feira, em horário comercial.

participante da pesquisa

Lorena Pohl Fornazari
(responsável pela pesquisa)

pais/responsáveis

ANEXO C**AVALIAÇÃO POSTURAL**

NOME:..... DATA: .../.../...

DN: .../.../...

NOME DO PAI:

NOME DA MÃE:

ENDEREÇO:

ESCOLA:

SÉRIE:

VISTA ANTERIOR:

CABEÇA: () alinhada () inclinada à direita () inclinada à esquerda

OMBROS: () alinhados () direito mais baixo () esquerdo mais baixo
() direito e esquerdo protrusos () direito protruso () esquerdo protruso

MAMILOS: () alinhados () direito mais baixo () esquerdo mais baixo

QUADRIL - EIAS: () alinhadas () direita mais baixa () esquerda mais baixa

JOELHOS: () normais (retos)

() semiflexão () direito () esquerdo

() hiperextensão () direito () esquerdo

() valgos () direito () esquerdo

() varos () direito () esquerdo

PÉS: () leve abdução (normal) () leve adução () paralelos

VISTA LATERAL:

CABEÇA: () alinhada () anteropulsão () retropulsão

OMBROS: () alinhados () anteropulsão () retropulsão

COLUNA TORÁCICA: () normal () hipercifose () retificada

COLUNA LOMBAR: () normal () hiperlordose () retificada

ABDOME: () normal () protruso

QUADRIL: () normal () anterversão () retroversão

VISTA POSTERIOR:

CABEÇA: () alinhada () inclinada à direita () inclinada à esquerda

OMBROS: () alinhados () direito mais baixo () esquerdo mais baixo
() direito e esquerdo protrusos () direito protruso () esquerdo protruso

ESCÁPULAS: () alinhadas () direita mais baixa () esquerda mais baixa
() ambas aladas () alada à direita () alada à esquerda

PREGAS GLÚTEAS: () alinhadas () direita mais baixa () esquerda mais baixa

PREGAS POPLÍTEAS: () alinhadas () direita mais baixa () esquerda mais baixa

GIBOSIDADE: (aluno com flexão anterior do tronco a 90°)

GIBA: () torácica à direita () torácica à esquerda
() lombar à direita () lombar à esquerda

OBSERVAÇÕES:

Avaliador: _____

ANEXO D

ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CENTRO COLABORADOR DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE PARA
O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA EM ENFERMAGEM

Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus Universitário - Ribeirão Preto - CEP 14040-902 - São Paulo - Brasil
FAX: 55 - 16 - 633-3271 / 55 - 16 - 630-2561 - TELEFONES: 55 - 16 - 633-0379 / 602-3382

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of.CEP-EERP/USP – 110/2005

Ribeirão Preto, 11 de agosto de 2005

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 10 de agosto de 2005.

Protocolo: n° 0549/2005

Projeto: Prevalência de Escoliose em Escolares do Ensino Fundamental de Duas Escolas do Município de Guarapuava – PR.

Pesquisadores: Maria das Graças Bomfim de Carvalho (Orientadora)
Lorena Pohl Fornazari (Mestranda)

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Profª Drª Claudia Benedita dos Santos
Coordenadora do CEP- EERP/USP

Ilm^a. Sr^a.

Profª. Drª. Maria das Graças Bomfim de Carvalho

Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP