

**RELAÇÃO DAS ALTERAÇÕES POSTURAS E ÍNDICE DE MASSA
CORPORAL EM ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL PÚBLICO DE
SANTA MARIA – RS**

**RELATION OF THE POSTURAL ALTERATIONS AND INDEX OF
CORPOREAL MASS IN STUDENTS OF THE PUBLIC ELEMENTARY
SCHOOLS OF SANTA MARIA CITY, AT RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL**

Ana Cristina Machado - Mestre em Saúde Coletiva, Professor Assistente do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia e Reabilitação da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Avenida Roraima, n. 1000 – Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria – RS, 97.105-900.

Ana Fátima Viero Badaró - Mestre em Educação, Professor Adjunto do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia e Reabilitação da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Avenida Roraima, n. 1000 – Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria – RS, 97.105-900.

Catia T. de Camargo Coelho - Especializanda do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia e Reabilitação da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Rua Virgínia Rosa Nicolodi, n. 50, Bairro N.S. Medianeira, Villa Madre Paulina, Santa Maria, RS – CEP: 97.060-265 – E-mail: fisiocatia.coelho@bol.com.br – Fones: (0**55)3217-9650; (55)9151-3978 e (55)9113-1209.

DEPARTAMENTO: Departamento de Fisioterapia e Reabilitação do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM. Santa Maria, RS, Brasil.

RESUMO

Este estudo teve por objetivo a caracterização de crianças quanto ao sexo, idade, alteração postural e Índice de Massa Corporal (IMC), de escolares do Ensino Fundamental da Escola Municipal “Lívia Menna Barreto” e Escola Estadual “Marieta D’Ambrósio”, na cidade de Santa Maria-RS. O estudo caracterizou-se como uma pesquisa exploratória e descritiva, na qual foram selecionadas como amostra 149 crianças e adolescentes, sendo 89 do sexo feminino e 60 do sexo masculino, com faixa etária compreendidas entre 08 e 13 anos, avaliadas no período de 2000 a 2005. Os dados verificados durante a inspeção postural foram o alinhamento segmentar ântero-posterior, pósterio-anterior e perfil dos segmentos corporais, sendo consideradas para este estudo as alterações da coluna vertebral e dos joelhos. Para a classificação do índice de massa corporal foi usada uma tabela de pontos de corte de índice de massa corporal para sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, de acordo com o sexo e idade. Após análise e discussão dos dados, os resultados indicaram joelho valgo, hiperlordose lombar e hipercifose dorsal como alterações posturais mais freqüentes. Observou-se no grupo de escolares acima do peso ideal, que 65,6% apresentam joelho valgo; a hiperlordose lombar foi a alteração mais freqüente tanto nos escolares com peso ideal, 36,8%, como nos escolares acima do peso ideal 37,5%; quanto à hipercifose dorsal, os escolares com peso ideal apresentaram 14,5% e escolares acima do peso ideal apresentaram 12,5% desta alteração postural.

Palavras-chave: postura corporal; avaliação postural; escolares; obesidade infantil.

ABSTRACT

This study has the objective of characterize children according to sex, age, postural disorders and Body Mass Index (BMI) by analyzing the scholar aged children from Basic Education attending classes at "Lívia Menna Barreto School" and "Marieta D'Ambrósio School", two public schools located at the city of Santa Maria-RS. The study is an exploratory and descriptive research, in which 149 children and adolescents were selected, being 89 female and 60 male, with ages ranging between 8 and 13 years. The period of the evaluated data was from the year 2000 to 2005. The characteristics analyzed during the postural inspection were the anteroposterior segmental alignment, posteroanterior segmental alignment and body segments lateral view, taking into account the spinal column disorders and the knee joint disorders. In order to categorize children as to their Body Mass index, a table with established values for overweight and obesity in children and adolescents, considering the sex and age was used, according. After the analysis of data, the results showed that valgus knee, lumbar hyperlordosis and dorsal hyperkyphosis were the most frequent postural disorders. It was observed in the group of children with ideal weight, that 65.6% presented valgus knee. Lumbar hyperlordosis was the most frequent disorder in both ideal weight (36.8%) and overweight (37.5) groups. As to dorsal hyperkyphosis, 14.5% of the children with ideal weight and 12.5% of overweighed children presented with this postural disorder.

Keywords: posture; postural evaluation; scholar, aged children; children's obesity.

INTRODUÇÃO

O presente estudo teve por objetivo a caracterização de crianças, quanto ao sexo, idade, verificando a relação entre alteração postural apresentada na coluna vertebral e nos joelhos, com a análise do IMC. Objetivou-se também, comparar as alterações posturais entre os escolares com peso ideal para a faixa etária e escolares acima do peso ideal.

O estudo foi realizado a partir de avaliações posturais do Projeto “Análise Postural Corporal de Escolares da Escola Municipal Lívia Menna Barreto e da Escola Estadual Marieta D’Ambrósio”, na disciplina de Fisioterapia Preventiva do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

A obesidade é considerada, em países desenvolvidos, um importante problema de saúde pública e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), uma epidemia global. Pessoas obesas, particularmente crianças e adolescentes, freqüentemente apresentam baixa auto-estima, afetando a desempenho escolar e os relacionamentos.

A fim de desenvolver uma definição aceitável para sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, foi desenvolvido um estudo internacional envolvendo seis países: Brasil, Grã-Bretanha, China (Hong Kong), Holanda, Cingapura e Estados Unidos. Esse estudo internacional foi promovido e patrocinado pela Força Tarefa Internacional para Obesidade, da Organização Mundial de Saúde (OMS). Foram 97.876 meninos e 94.851 meninas, acompanhados do nascimento até os 25 anos de idade. Para cada faixa etária e sexo, foram desenhadas curvas para que, na idade de 18 anos, passassem pelos pontos de corte largamente aceitos para sobrepeso e obesidade em adultos (IMC de 25 a 30 kg/m²). Essas curvas foram arranjadas para fornecer esses pontos de corte para cada sexo e idade, de 2 a 18 anos (DIETZ et al.¹).

Em relação às alterações de peso, considerou-se neste trabalho, acima do peso ideal para a faixa etária, escolares com índice de massa corporal entre 18,3-28,9; e escolares com peso ideal

para a faixa etária, aqueles com índice de massa corporal até 18,2, de acordo com a tabela citada anteriormente.

A obesidade, de uma forma geral, é considerada em países desenvolvidos, um importante problema de saúde pública e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), uma epidemia global. Pessoas obesas, em particular as crianças e adolescentes, apresentam freqüentemente, baixa auto-estima, afetando o desempenho escolar e os relacionamentos.

A obesidade é definida como um excesso de gordura corporal relacionado à massa magra e o sobrepeso como uma proporção relativa de peso maior que a desejável para a altura. Essas condições são de etiologia multifatorial, cujo desenvolvimento sofre a influência de fatores biológicos, psicológicos e sócio-econômicos (OLIVEIRA et al.²).

A prevalência mundial da obesidade infantil vem apresentando um rápido aumento nas últimas décadas, sendo caracterizada como uma verdadeira epidemia mundial. A obesidade e suas conseqüências até alguns anos atrás, eram mais evidentes em adultos; no entanto, hoje, já podem ser observadas em crianças e adolescentes (Oliveira e Fisberg³), tendendo a persistir na vida adulta: cerca de 50% de crianças obesas aos seis meses de vida, 80% das crianças obesas aos cinco anos de idade permanecerão obesas (ABRANTES et al.⁴).

Os períodos críticos do surgimento da obesidade progressiva são os 12 primeiros meses de vida, a fase pré-escolar e a puberdade. A obesidade progressiva se associa à obesidade hiperplásica, dificultando o controle do peso corporal na idade adulta (GUEDES e GUEDES,⁵).

Pesquisadores associaram a obesidade com alterações ósteo-articulares pelo excesso de massa corporal, diminuição da estabilidade e aumento das necessidades mecânicas para adaptação corporal (SACCO et al.⁶; TEIXEIRA⁷).

Já os problemas posturais, são preocupações que envolvem a qualidade de vida do indivíduo e podem interferir negativamente na produtividade funcional do mesmo.

A postura é definida como a posição que o corpo assume na preparação do próximo movimento. A boa postura é o estado de equilíbrio muscular e esquelético que protege as estruturas

de suporte do corpo contra lesão ou deformidade progressiva, independentemente da atitude nas quais essas estruturas estejam trabalhando em repouso. Nessas condições, os músculos funcionam mais eficientemente e posições ideais são proporcionadas para os órgãos torácicos e abdominais (KENDALL⁸).

Bons hábitos posturais são importantes para evitar sobrecargas anormais em ossos em crescimento e alterações em músculos e tecidos moles. Observa-se uma maior eficácia no trabalho preventivo, pois a criança está em fase de crescimento, sendo, dessa forma, mais fácil corrigi-la e “moldá-la”, a fim de adquirir ou manter uma postura saudável, o mais próximo possível do padrão normal (COLBY e KISNER⁹).

Considera-se que a boa postura é especialmente essencial nas crianças, para que futuramente elas não venham a apresentar complicações na coluna vertebral. Assim, é de extrema importância a vigilância atenta de pais e profissionais capacitados, a fim de corrigir a tempo qualquer alteração postural e evitar deformações permanentes (CROCKER e KENTISH¹⁰).

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização do Estudo

Este é um estudo exploratório, do tipo descritivo, com uma abordagem quantitativa.

População

A população foi constituída por escolares de ambos os sexos, que se encontram na faixa etária de 06 a 17 anos, avaliados pelo projeto de extensão: “Análise Postural Corporal de Escolares do Ensino Fundamental da Escola Municipal Lívia Menna Barreto e da Escola Estadual Marieta

D'Ambrósio”, no período compreendido entre 2000-2005, compondo um banco de dados com 440 fichas de avaliações posturais.

Amostra

Foram selecionadas para a amostra deste estudo 149 fichas de avaliações de escolares, com idades entre 08 e 13 anos, os quais cursavam entre 2^a e 8^a séries, de acordo com os critérios de inclusão propostos para este estudo.

Critérios de Inclusão

Foram incluídas neste estudo as fichas de avaliação postural, contendo os seguintes dados dos escolares:

- que tivessem os dados de peso e estatura;
- dados completos referentes às análises posturais da coluna vertebral e dos joelhos;
- faixa etária entre 08 a 13 anos.
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinados por seus pais e/ou responsáveis, e que permitisse ampliar a pesquisa;

Critérios de Exclusão

Foram excluídas do estudo as fichas de reavaliações, pois algumas crianças foram avaliadas mais de uma vez, em períodos diferentes.

Procedimentos

A partir dos critérios de exclusão, as fichas foram organizadas por ano e semestre de avaliação, por escola e pela idade dos escolares. A seguir, os dados foram analisados quanto ao sexo, quanto à presença de alterações posturais na coluna vertebral e nos joelhos dos escolares, o tipo dessas alterações e ao mesmo tempo calculando-se o IMC.

Foram comparadas as alterações posturais de escolares com peso ideal para a faixa etária e escolares acima do peso ideal.

Análise dos Resultados

Os dados foram processados e analisados através de estatística descritiva, com tabelas de frequência simples.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fizeram parte deste estudo 149 escolares, os quais foram estratificados por faixa etária: 08 e 09 anos, 97 escolares (65,1%); de 10 e 11 anos, 31 escolares (20,8%) e de 12 e 13 anos, 21 escolares (14,1%). Quanto ao sexo, a amostra foi de 89 escolares (59,7%) do sexo feminino e 60 escolares (40,3%) do sexo masculino.

Analisando, neste trabalho, os escolares com peso ideal, conforme tabela 1, verificou-se que existem semelhanças percentuais entre todas as faixas etárias, enquanto nos escolares acima do peso foi encontrada semelhança apenas nas faixas etárias de 08 e 09 anos (25,8%) e de 10 e 11 anos (19,4%), na faixa etária de 12 e 13 anos a incidência foi de apenas 4,8%, de escolares acima do peso ideal, sendo que este dado pode ser explicado pelo fato de que, é nesta fase que ocorre o “estirão de crescimento”, que nos meninos, acontece entre os 13 e os 15 anos e meio, podendo ser esperado um

ganho de 10 centímetros no ano de crescimento máximo. Nas meninas, o estirão de crescimento ocorre entre os 11 e os 13 anos e meio, e pode ser esperado um ganho de 09 centímetros no ano de crescimento máximo (DUKARM,¹¹).

Quanto à presença de escolares com alteração de peso, constatou-se que 78,5% das crianças avaliadas apresentam o peso ideal para faixa etária, prevalecendo em relação aos 21,5% de escolares que apresentam peso acima do ideal, de acordo com a tabela 1.

Comparando idade e alteração de peso, Suñé¹² realizou um estudo transversal com o objetivo de determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade, e os fatores associados ao excesso de peso corporal, em um grupo de 719 escolares com idades entre 11 a 13 anos, em onze escolas. Destes, 541 (75, 2%) apresentaram IMC considerado normal, 153 (21,3%) escolares apresentaram sobrepeso e 25 (3,5%) obesidade.

De acordo com resultados encontrados no estudo de Abrantes et al.⁴, a prevalência de obesidade na infância foi sempre maior que a prevalência na adolescência, já que, conforme Castilho et al.¹³, a adolescência corresponde ao período de transição entre a infância e a idade adulta, onde ocorrem intensas transformações físicas, psicológicas, afetivas e sociais.

Tabela 1 – Faixa Etária x Peso Corporal (Peso Ideal e Peso acima do Ideal)

Faixa Etária	Escolares		Escolares com peso ideal		Escolares acima do peso ideal	
	n	%	n	%	n	%
08 e 09 anos	97	100	72	74,2	25	25,8
10 e 11 anos	31	100	25	80,6	06	19,4
12 e 13 anos	21	100	20	95,2	01	4,8
Total	149	100	117	78,5	32	21,5

Neste estudo, referente à presença e ausência de alteração postural, constatou-se que em 90,6% das crianças avaliadas nas duas escolas, foi encontrado algum tipo de alteração postural, sendo que as mais freqüentes foram nos joelhos, na coluna dorsal e lombar.

Diante desta evidência, Lima¹⁴, preocupou-se em identificar a prevalência de alterações posturais em crianças em fase escolar, ou seja, com idade entre 07 e 14 anos, em função de que é

nessa faixa etária que a morfologia se define para o futuro, devido à criança estar suscetível a modificações no sistema ósseo, no sentido de facilitar tanto a má formação quanto a correção postural.

Da mesma forma, em estudo realizado por Carezzi¹⁵, envolvendo avaliação postural em 378 escolares, entre 07 e 14 anos, os resultados mostraram que, em cerca de 80% das crianças, foi encontrada pelo menos uma alteração postural.

Situação semelhante é citada por Lima¹⁴ que observou que em 256 crianças avaliadas, cerca de 100% da amostra apresentou sinais de pelo menos uma alteração postural.

No grupo dos escolares com joelho normal, a maioria, 61 (95%) encontra-se na faixa etária de 12 e 13 anos. Na faixa etária dos 08 e 09 anos, foram encontrados 18 (62,9%) escolares com joelho normal e na faixa etária de 10 e 11 anos, 22 (69%), essas duas últimas faixas apresentando percentuais semelhantes.

Analisando os resultados obtidos, com relação ao joelho valgo (Tabela 2), principal alteração encontrada, verificou-se que 101 (69,2%) crianças avaliadas apresentam joelho normal, havendo também incidência importante de joelho valgo presente em 45 (30,8%) crianças, alteração essa predominante no sexo feminino, 33 (73,3%) das meninas avaliadas. Esses dados conferem com o descrito na literatura por Campos et al.¹⁶, o qual afirma que o sexo feminino tem maior propensão ao valgismo do joelho, devido ao maior diâmetro bitrocantérico, quando comparado ao sexo masculino apresenta maior probabilidade ao varismo, pelo fator contrário ao do sexo feminino. Conferem também com os achados de Penha et al.¹⁷, que descreveu os padrões posturais mais frequentes entre 132 meninas, na faixa etária de 07 a 10 anos, onde observou que o principal desvio postural encontrado foi, entre outros, o joelho valgo.

Corroborando com os resultados encontrados em nosso estudo, Correa, Pereira e Silva¹⁸ afirmam que alterações músculo-esqueléticas são comumente encontradas na segunda infância, tais como as alterações nos joelhos, sendo as mais frequentes: o joelho valgo ou varo, que apresenta estágios normais durante o desenvolvimento dos membros inferiores.

Vieira et al.¹⁹ caracteriza o joelho valgo como uma angulação medial em que os côndilos femorais tocam-se entre si e os maléolos encontram-se afastados. A maioria dos casos trata-se de *genu valgo* fisiológico. Nele ocorre uma acentuação normal da angulação até os quatro anos de idade. A partir daí vai ocorrendo uma regressão da angulação, que estaciona por volta dos oito anos. Sendo assim, até os quatro anos considera-se como aceitável uma angulação próxima aos 15 graus.

A incidência de joelho valgo em escolares também foi observada por Rosa Neto²⁰, em pesquisa realizada com 791 escolares, da 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, com idade entre 07 a 12 anos, constatando que o joelho valgo estava presente em 92 (11,6%) dos alunos avaliados.

Na avaliação realizada com estudantes das duas escolas de Santa Maria, no que diz respeito à faixa etária, conforme demonstra a tabela 02, percebe-se, que o percentual de crianças com joelho valgo é semelhante aos 08 e 09 anos (37,1%) e 10 e 11 anos (31,0%), isto quando comparado à faixa etária de 12 e 13 anos, que apresenta apenas 5% de escolares com joelho valgo, sendo que este último dado, pode ser explicado, segundo Penha et al.¹⁷, pelo desenvolvimento postural normal da criança, que tende a ser incorporado com seu crescimento. Entretanto vários pesquisadores afirmam que nas crianças, o joelho valgo, na grande proporção, corrige-se espontaneamente entre 02 e 06 anos (Aragão, Kikute e Rosa Filho²¹), podendo permanecer com essas características até 09 a 10 anos de idade (Vieira et al.¹⁹). Já em nosso estudo os resultados mostram incidência dessas alterações em faixa etária superior, de 08 a 11 anos (68,1%). Esses achados identificam-se com os resultados de um estudo realizado por Bertoldi et al.²², que realizou avaliação postural em 42 escolares e foi verificada uma incidência de 52,3% de joelho valgo em crianças de 07 a 12 anos.

Tabela 2 – Faixa Etária x Joelho Valgo

Faixa Etária	n	Crianças com Joelho Valgo				Crianças com Joelho Normal			
		F	M	Total	%	F	M	Total	%
08 e 09	97	26	08	34	37,1	12	06	18	62,9
10 e 11	29	07	03	10	31,0	13	09	22	69,0
12 e 13	20	--	01	01	5,0	31	30	61	95,0
Total	146	33	12	45	30,8	46	45	101	69,2

F-feminino; M-masculino.

Em relação à análise das alterações de peso, comparando-as com escolares que apresentam joelho valgo avaliados nesta pesquisa, observamos que das 117 crianças com peso ideal, 79,5% não apresentam alteração nos joelhos e 20,5% apresentam joelho valgo, salientando que este grupo foi o que obteve menor incidência de joelho valgo e maior percentual de joelho normal. Por sua vez, no grupo de escolares acima do peso ideal, 34,4% apresentam joelhos sem alteração e 65,6% apresentam joelho valgo. Estes dados estão de acordo com estudo realizado por Campos et al.¹⁶ em adolescentes obesos, cujos resultados mostraram predomínio de joelho valgo, provavelmente a obesidade tenha interferido nesse padrão (tabela 3).

Bruschini e Nery²³ observaram alterações posturais nas crianças e adolescentes obesos, sendo que com a evolução do quadro instalaram-se encurtamentos e alongamentos excessivos, que em combinação com a inclinação anterior da pelve, ocasionaram rotação interna dos quadris e aparecimento dos joelhos valgos e pés planos.

Outras pesquisas apontam que 75% de joelhos valgo da infância são de origem estática, decorrentes de hipotonia muscular e aumento do peso corpóreo, relacionado a crianças mais adiposas, com abdome volumoso e que tendem a caminhar de pernas abertas (TRIBASTONE,²⁴).

Conforme Asher²⁵, muitas crianças com joelho valgo, após os 07 anos, têm peso acima da média. Algumas delas sempre estiveram acima do peso ideal e não houve correção dos seus joelhos valgos. Parte desta dificuldade é devido à presença decoxins de gordura separando os cõndilos mediais. Este fator também é considerado por Arnheim e Prentice²⁶, salientando que o joelho valgo,

é evidenciado em crianças obesas quando há um afastamento dos membros inferiores devido ao excesso de gordura localizado na região das coxas.

Tabela 3 – Alterações de Peso x Joelho Valgo

Peso	Crianças		Sem alteração		Joelho Valgo	
	n	%	n	%	n	%
Peso Ideal	117	100	93	79,5	24	20,5
Acima Peso Ideal	32	100	11	34,4	21	65,6

No que se refere às alterações da coluna, a hiperlordose lombar destaca-se como a alteração mais freqüente, encontrada em 56 (57,7%) escolares na faixa etária de 08 e 09 anos, em 14 (45,2%) escolares na faixa etária de 10 e 11 anos, e em 07 (33,3%) escolares com 12 e 13 anos. Diante dessas evidências, Detsch e Candotti²⁷ colocam que, em relação à postura corporal também existem mudanças, assim como acontece com a estatura e o peso corporal, sendo que estas mudanças são influenciadas pelas vivências corporais experimentadas por cada indivíduo nas diferentes fases da vida. Sobre a hiperlordose lombar, os mesmos autores comentam, que até os 09 anos de idade a presença da hiperlordose lombar é considerada como uma alteração do desenvolvimento, uma vez que não há estabilidade postural, gerando a necessidade de busca pelo equilíbrio corporal através da protusão abdominal e aumento da inclinação pélvica anterior. A partir dos 09 anos de idade, este processo não é mais necessário e a hiperlordose lombar passa a ser mesmo uma alteração postural patológica, que deve receber intervenção terapêutica, a fim de evitar a agravação do problema. Entretanto, acredita-se também, que durante o desenvolvimento da criança, o trabalho abdominal inicia mais ativo entre os dez e doze anos, com a diminuição da protusão abdominal e, conseqüentemente, diminuição da hiperlordose lombar (LIMA¹⁴).

A hipercifose dorsal obteve também grande incidência, em comparação às demais alterações na coluna, sendo encontrada em 30 (30,9%) crianças avaliadas, na faixa etária de 08 e 09 anos, em 09 (29%) crianças na faixa etária de 10 e 11 anos, e em 05 (23,8%) dos escolares com 12 e 13 anos. Desse modo, estudos como o de Correa, Pereira e Silva¹⁸ revelam que vários são os desvios

posturais apresentados pela criança durante a fase de crescimento e desenvolvimento, provenientes do estirão do crescimento, que ocorrem na coluna vertebral, dentre elas podemos citar a hipercifose, costas planas, hiperlordose e escoliose.

Contudo, estudos comprovam que existe uma grande variação fisiológica na postura e na mobilidade da coluna durante o crescimento e que o período do estirão do crescimento na adolescência está correlacionado com o desenvolvimento e acentuação de desvios posturais (BRACCIALI e VILLARTA²⁸).

Entretanto, a maioria dos desvios posturais na criança em crescimento é classificada como desvio de desenvolvimento, mas quando os padrões se tornam habituais, podem então, resultar em alterações posturais patológicas (LIMA¹⁴).

As demais alterações posturais na coluna foram encontradas em todas as faixas etárias, mas não tiveram incidência relevante. Como verificamos na tabela 04, 06 (16,1%) dos escolares na faixa etária de 08 e 09 anos, 05 (14,3%) dos escolares na faixa etária de 10 e 11 anos, e 03 (6,2%) dos escolares na faixa etária de 12 e 13 anos não apresentaram alterações na coluna, pois de acordo com Asher²⁵, cada criança é um indivíduo com padrão e ritmo de desenvolvimento de habilidades ligeiramente diferentes, e à medida que a criança cresce, ocorrem variações na postura, que podem ser consideradas normais.

Já em estudos realizados com crianças em idade escolar, como a pesquisa de Martelli e Traebert²⁹ observa-se que a prevalência de alterações posturais na coluna vertebral, encontrada entre escolares de 10 a 16 anos foi de 28,2%, e as duas alterações que mais prevaleceram foram a hiperlordose com 20,3% e a hipercifose com 11%.

A prevalência de alteração do tipo hiperlordose foi de 35,1% entre escolares de 10 a 16 anos, em estudo realizado por Marrel²⁹.

Bertoldi et al.²² em outro estudo realizado com escolares de 7 a 12 anos foi constatada a prevalência de hiperlordose lombar de 73,8% e hipercifose dorsal de 9,5%.

Resultados de pesquisa similar as anteriores, mostrou que as principais alterações encontradas durante a avaliação de 169 escolares de 06 a 11 anos foram a hipercifose torácica, com 25,4% e a hiperlordose lombar 15,4% (JASSI e PASTRE³¹)

Podemos também considerar, de acordo com Asher²⁵, que crianças de 6 a 10 anos tendem a projetar seu abdôme para frente e hiperestender os joelhos para distribuição do peso ântero-posterior, sendo um dos fatores que explicariam a elevada ocorrência de hiperlordose lombar.

Já que segundo descreve Kendall et al.⁸ é característico de crianças pequenas terem abdôme protuso, porém há uma modificação por volta da idade de dez a doze anos, quando a cintura torna-se relativamente menor e abdome desfaz a protusão.

Outro aspecto a ser considerado, de acordo com Rosa Neto²⁰, é o comportamento postural da criança durante os primeiros anos escolares, que vem a ser o grande responsável pelos vícios posturais adquiridos, levando-se em consideração a evolução da postura ereta, as condições anatômicas, a coluna vertebral e relações da criança com o meio social em que vive. Dos 07 aos 12 anos, segundo o autor, a postura da criança sofre grande transformação em busca de equilíbrio compatível com as novas proporções de seu corpo. Nessa idade, em que sua mobilidade é extrema, a postura se adapta à atividade que ela desenvolve.

Alonso e Macon³² comentam que o principal fator de risco de alteração postural em crianças e adolescentes está representado pelo crescimento e pelos hábitos, mais particularmente durante o estirão de crescimento, uma época na qual se desenvolve fisiologicamente uma hiperlordose lombar com tendência a hipercifose torácica.

Estudos realizados por Gonçalves et al.³³ afirmam que no período de pico de crescimento (10 a 15 anos), a coluna vertebral se desenvolve com maior rapidez, podendo provocar algumas vezes, desigualdades e descompensações, que levam a grandes chances de ocorrência de alterações das curvaturas da coluna vertebral. No momento em que uma das curvaturas sofre alterações as demais também estarão se modificando, pois tendem a compensar o desvio.

Magee³⁴ afirma também que durante a adolescência, devido ao crescimento rápido, indivíduos podem parecer desajeitados, e maus hábitos e alterações posturais tendem a ocorrer com mais frequência nesta idade.

Tabela 4 – Faixa Etária x Alterações na Coluna

Faixa Etária	n	H.Cerv.		H.Lomb		H.Dors.		R.Cerv.		R.Lomb.		R.Dors.		Lord.D.		S/Alter	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
08 e 09	97	08	8,2	56	57,7	30	30,9	15	15,5	47	48,5	21	22,6	23	29,0	06	16,1
10 e 11	31	02	6,5	14	45,2	09	29,0	03	9,7	04	19,0	07	21,6	09	23,7	05	14,3
12 e 13	21	01	4,8	07	33,3	05	23,8	03	9,7	04	19,0	03	14,3	03	14,3	03	6,2

H. Cerv. – hiperlordose cervical; H.Lomb. – hiperlordose lombar; H.Dors. – hipercifose dorsal; R.Cerv.- retificação cervical; R.Lomb. – retificação lombar; R.Dors. – retificação dorsal; Lord. – lordose diafragmática; S/Alt. – sem alteração.

Neste estudo, os escolares avaliados que não apresentaram nenhum tipo de alteração alcançaram percentuais aproximados, com 41 (37,5%) escolares com peso ideal e 12 (35,0%) escolares acima do peso ideal (Tabela 5).

As alterações posturais na coluna, mais frequentes neste estudo, comparadas às alterações de peso dos escolares avaliados (Tabela 5), são a hiperlordose lombar, alteração mais frequente tanto nos escolares com peso ideal, 43 (37,5%), como nos 12 (36,8%) escolares acima do peso ideal, com valor percentual aproximado. Também foram encontrados resultados semelhantes na hipercifose dorsal em 17 (14,5%) escolares com peso ideal e 04 (12,5%) escolares acima do peso ideal. Os escolares que apresentaram tanto hiperlordose lombar quanto hipercifose dorsal, obtiveram resultados similares, sendo que 16 (13,7%) estão com peso ideal e 04 (12,5%) estão acima do peso.

As variações de postura estão associadas aos estágios de crescimento, elas surgem em resposta aos problemas de equilíbrio que ocorrem em razão das mudanças nas proporções do corpo e seus componentes. Certas variações de postura podem ser consideradas normais, não são consideradas como “defeitos de postura”, uma vez que esse termo sugere alguma anormalidade (ROSA NETO²⁰).

A obesidade está associada à sobrecarga mecânica no aparelho locomotor, às alterações funcionais do pé e ao aumento das necessidades mecânicas para adaptação do novo esquema corporal (SACCO et al.⁶; BRUSCHINI e NERY²³).

O excesso de peso facilita a ocorrência de patologias ortopédicas, mas não são exclusivas a indivíduos obesos. No entanto, estes estão mais suscetíveis a lesões devido a uma sobrecarga maior nos segmentos corporais decorrentes do excesso de massa corporal (CAMPOS et al.¹⁶).

Indivíduos obesos podem apresentar desvantagens mecânicas devido ao excesso de massa corporal e às alterações posturais da coluna vertebral e dos pés, sendo mais suscetíveis a dificuldades nas atividades locomotoras (SACCO et al.⁶).

Na alteração postural da criança e adolescente obeso, a presença de abdôme protuso determina o deslocamento anterior do centro de gravidade, com aumento da lordose lombar e inclinação anterior da pelve (anteroversão). Dessa forma, a cifose torácica se acentua, ocasionando aumento da lordose cervical e o deslocamento anterior da cabeça. (BRUSCHINI e NERY²³).

É possível inferirmos que a obesidade, por se constituir em um problema multifatorial e plurissistêmico, influi também no aparelho locomotor. Porém, as alterações posturais não são exclusivas dos portadores de obesidade, mas sugerem esse resultado com maior frequência em virtude da ação mecânica desempenhada pelo excesso de massa corporal e o aumento das necessidades mecânicas regionais (PENHA et al.¹⁷).

Tabela 5 – Peso x Alterações na Coluna

Peso	Crianças		H.Lomb.		H. Dors.		H.Lomb/H.Dors.		Sem Alteração	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Peso Ideal	117	100	43	37,5	17	14,5	16	13,7	41	37,5
Acima do Peso Ideal	32	100	12	36,8	04	12,5	04	12,5	12	35,0

H. Cerv. – hiperlordose cervical; H.Lomb. – hiperlordose lombar; H.Dors. – hipercifose dorsal; R.Cerv. –retificação cervical; R.Lomb. – retificação lombar; R.Dors. – retificação dorsal; Lord. – lordose diafragmática; S/Alt. – sem alteração.

Neste estudo foram avaliadas 149 crianças, sendo 99 provenientes de uma escola Estadual, localizada na região central da cidade de Santa Maria-RS, inserida em uma comunidade de classe média, com 39 meninos e 60 meninas, e 50 crianças provenientes de uma escola Municipal,

localizada na periferia da cidade e inserida em uma comunidade de baixa renda, com 22 meninos e 28 meninas.

Observou-se que na escola Estadual, 77,8% dos escolares têm o peso ideal para a faixa etária, enquanto na escola Municipal 76% apresentam o mesmo parâmetro. Os escolares acima do peso ideal para a faixa etária estiveram presentes em 22,2% na escola Estadual e em 24% na Escola Municipal.

Verifica-se, portanto, que os resultados encontrados em ambas as escolas foram semelhantes, não havendo diferença importante entre escolares com peso ideal e acima do peso, sugerindo que o fator socioeconômico não interferiu nos resultados alcançados, devido a isto, as avaliações posturais realizadas nas duas escolas foram agrupadas formando uma única amostra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados encontrados neste estudo, verificamos que as alterações posturais mais frequentes foram a hiperlordose lombar, hipercifose dorsal e joelho valgo.

Podemos sugerir que o peso acima do ideal (sobrepeso e obesidade) não interferiu na presença de alterações posturais na coluna vertebral, pois tanto as crianças com peso ideal, como as crianças acima do peso ideal para a faixa etária, apresentaram percentuais aproximados quanto às alterações na coluna lombar e dorsal.

Este achado é corroborado pelos estudos de Rosa Neto²⁰, descrevendo que as variações de postura estão associadas aos estágios de crescimento, elas surgem em resposta aos problemas de equilíbrio que ocorrem em razão das mudanças nas proporções do corpo e seus componentes. Certas variações de postura podem ser consideradas normais, não são consideradas como “defeitos de postura”, uma vez que esse termo sugere alguma anormalidade.

Confirmando também os resultados encontrados em nosso estudo, Alonso e Macon³² comentam que o principal fator de risco de alteração postural em crianças e adolescentes está representado pelo crescimento e pelos hábitos, mais particularmente durante o estirão de crescimento, uma época na qual se desenvolve fisiologicamente uma hiperlordose lombar com tendência a hipercifose torácica.

Já de acordo com Penha et al.¹⁷, algumas alterações posturais são próprias do desenvolvimento postural normal da criança e tendem a ser incorporadas com o seu crescimento, como o valgismo de joelho e a hiperlordose lombar.

Quanto aos resultados obtidos neste estudo, em relação ao joelho valgo, observamos que nos escolares com peso ideal, a grande maioria, não apresentou alteração nos joelhos. Já os escolares com peso acima do ideal, a maioria apresentou joelho valgo, sugerindo que, provavelmente, a obesidade tenha interferido neste padrão. Estes dados estão de acordo com estudo realizado por Campos et al.¹⁶, em crianças e adolescentes obesos, cujos resultados mostraram predomínio de joelho valgo, e segundo o autor, o excesso de peso facilita a ocorrência de patologias ortopédicas, mas não são exclusivas a indivíduos obesos. No entanto, estes estão mais suscetíveis a lesões devido a uma sobrecarga maior nos segmentos corporais decorrentes do excesso de massa corporal.

Outras pesquisas, também confirmam os resultados encontrados neste estudo, onde apontam que 75% de joelhos valgo da infância são de origem estática, decorrentes de hipotonia muscular e aumento do peso corpóreo, relacionado a crianças mais adiposas, com abdome volumoso e que tendem a caminhar de pernas abertas (TRIBASTONE²⁴). Como Bruschini e Nery²³ também observaram alterações posturais nas crianças e adolescentes obesos, sendo que com a evolução do quadro, instalaram-se encurtamentos e alongamentos excessivos, que em combinação com a inclinação anterior da pelve, ocasionaram rotação interna dos quadris e aparecimento dos joelhos valgos e pés planos.

A inter-relação da educação e saúde é de extrema relevância para a criança em fase escolar, tornando-a precocemente um indivíduo participativo quanto à prevenção e manutenção do seu

próprio bem-estar físico, psicológico e social. Assim, é de extrema importância a vigilância atenta de pais e profissionais capacitados, a fim de corrigir a tempo qualquer alteração postural e evitar deformações permanentes.

Lapierre³⁵ comenta que o período escolar é o mais eficaz para qualquer intervenção, sendo possível evitar, corrigir ou realinhar alterações posturais se for considerado o enorme potencial adaptativo das estruturas relacionadas à postura durante o período de crescimento.

Salienta-se, portanto, a necessidade de intervenção precoce bem como o acompanhamento nutricional, junto às crianças acima do peso ideal, visando à prevenção destas alterações posturais, pois se tratam de processos que modificam o esquema corporal e a auto-estima das crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Dietz WH, Cole TJ, Bellizzi KMF. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Br Med J* 2000; 320:1240-1243.
- 2 Oliveira AMA et al. Sobrepeso e obesidade infantil: influências de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo* 2003; 47-2:144-50.
- 3 Oliveira LC, Fisberg M. Obesidade na infância e adolescência – uma verdadeira epidemia. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003; 47(2):107-108.
- 4 Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões sudeste e nordeste. *Jornal de Pediatria* 2002; 78(4): 335-40.
- 5 Guedes DP, Guedes JERP. Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. Paraná: Midiograf; 1998.
- 6 Sacco ICN et al. Avaliação biomecânica de parâmetros antropométricos e dinâmicos durante a marcha em crianças obesas. VII Congresso Brasileiro De Biomecânica, Anais... 1997; 447-52.
- 7 Teixeira L. A importância do movimento humano na relação homem/trabalho: aspectos posturais. IV SIPAT do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, IME-USP; 1996.
- 8 Kendall FP. Músculos, provas e funções. São Paulo: Manole; 1995.

- 9 Colby L, Kisner C. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Manole; 1997.
- 10 Crocker A, Kentish M. Serviços de fisioterapia para crianças em idade escolar In: Burns RY, Macdonald J. Fisioterapia e crescimento na infância. São Paulo: Santos; 1999.
- 11 Dukarm CP. Puberdade e problemas na adolescência. In: Berkow R et al. Manual Merck de Informação Médica: saúde para a família. Merck Sharp & Dohme 2006; cap. 258. Cited 2007 Jan 6; Available from: URL: http://www.msd-brazil.com/msd43/m_manual/mm_sec23_258.htm.
- 12 Suné FR. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares e fatores associados. 2005. 52f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo: Unisinos; 2005. Cited 2006 Dec 13; Available from: URL: http://bdtd.unisinos.br/tde_arquivos/3/TDE-2005.
- 13 Castilho SD, Barras Filho AA. Crescimento pós-menarca. Arq Bras Endocrinol Metab 2000; 44(3):195-204.
- 14 Lima IAX. Estudo da prevalência de alterações posturais em escolares do ensino fundamental do município de Florianópolis, SC. 2006; 148f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Florianópolis: UFSC; 2006.
- 15 Carezni T et al. Avaliação postural em criança em idade escolar de uma escola da cidade de Guarulhos, SP. Revista de Fisioterapia da Unicid São Paulo 2004; 3(1):39-48.
- 16 Campos FS, Silva AS, Fisberg M. Descrição fisioterapêutica das alterações posturais de adolescentes obesos. São Paulo: Universidade São Marcos 2002; Cited 2007 Jan 6; Available from: URL: <http://www.brazilpednews.org.br/junh2002/bnp06021.htm>.
- 17 Penha PJ et al. Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. Clinics 2005; 60(1) 9-16. Cited 2006 Nov 14; Available from: URL: <http://www.scielo.br>.
- 18 Correa AL, Pereira, JS, Silva MAG. Avaliação dos desvios posturais em escolares: estudo preliminar. Fisioterapia Brasil, Rio de Janeiro 2005; 6(3):177-78.
- 19 Vieira EA et al. Contribuição ao estudo da técnica daagrafagem nas deformidades angulares do joelho: revisão de 11 joelhos operados. Rev Bras Ortop, 1996; 31(5). Cited 2006 Dec 18; Available from: URL: <http://www.rbo.org.br/materia.asp?mt=1098&idIdioma=1>.
- 20 Rosa Neto F. Avaliação postural em escolares da primeira série do primeiro grau. Revista Brasileira de Ciência e Movimento 1991; 5:7-11.
- 21 Aragão T, Kikute M, Rosa Filho BJ. Intervenção cinesioterapêutica em pacientes com genu valgo ou genu varo 2002; Cited 2006 Dec 18; Available from: URL: <http://www.wgate.com.br/fisioweb>.

- 22 Bertoldi LF et al. Avaliação e orientação postural em escolares de 7 a 12 anos do Colégio Estadual Jardim Piza Roseira 2005; Cited 2006 Dec 17; Available from: URL: <http://www.ccs.br/olhomagico/peepin98/Gim16.html>.
- 23 Bruschini S, Nery, CAS. Aspectos ortopédicos da obesidade na infância e adolescência. In: Fisber GM. (ed.). Obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Fundação BYK; 1995; 105-25.
- 24 Tribastone, F. Tratado de exercícios corretivos aplicados à reeducação motora postural. São Paulo: Manole; 2001.
- 25 Asher, C. Variações da postura na criança: pediatria para pós-graduados. São Paulo: Manole; 1976.
- 26 Arnheim DD, Prentice WE. Princípios de treinamento atlético. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- 27 Detsch C, Candotti CT. A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. Movimento, Porto Alegre 2001; 15:43-56.
- 28 Braccialli LM, Vilarta R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo 2000; 14(1):16-28.
- 29 Martelli RC, Traebert J. Descriptive study of backbone postural changes in 10 to 16 year-old schoolchildren. Tangará-SC, Brazil; 2004. Rev bras epidemiol 2006; 9(1).
- 30 Marrele EP. Avaliação postural em crianças de primeira a quarta série de Marília-SP. VI Simpósio De Iniciação Científica – Unimar, Anais... 2004; Marília, SP.
- 31 Jassi FJ, Pastre CM. Alterações posturais na coluna vertebral em escolares do Ensino Fundamental da Cidade de Adamantina SP. 2004. Cited 2006 Set 20; Available from: URL: <http://www.fai.com.br/fisio/resumos2/13.doc>.
- 32 Alonso MTG, Macon EI. La actitude postural en el escolar: una propuesta de trabajo. Revista Digital, Buenos Aires 2003; 9(60). Cited 2005 Dec 22; Available from: URL: <http://www.efdeportes.com/efd60/postura.htm>.
- 33 Gonçalves DV et al. Avaliação postural em pacientes de natação: uma análise crítica. Revista Brasileira de Ciência e Movimento 1989; 3:16-22.
- 34 Magee DJ. Avaliação musculoesquelética. São Paulo: Manole; 2002.
- 35 Lapiere A. A reeducação física: cinesiologia, reeducação postural, reeducação psicomotora. v. II. São Paulo: Manole; 1982.

