

Avaliação Postural em Crianças do Ensino Fundamental

Postural Assessment in Elementary School Children

MICHELLE MORTON FIGUEIREDO NEVES¹
JACQUELINE MARIA RESENDE SILVEIRA LEITE²

RESUMO

Objetivo: Avaliação postural dos alunos do ensino fundamental do Colégio Universitário Professor Canísio Ignácio Lunkes na cidade de Lavras/MG, com a finalidade de agir preventivamente na má postura, explicando devidamente as possíveis alterações. **Material e Métodos:** Estudo descritivo transversal, baseado na aplicação de uma ficha de anamnese, e em seguida, aplicação do Instrumento de Avaliação Postural – IAP. De acordo com cálculo estatístico, a amostra foi composta por 284 crianças. Critérios de inclusão: alunos do ensino fundamental com faixa etária de 10 a 14 anos, que apresentaram ou não, histórico de dor ou cirurgia musculoesquelética. Critérios de exclusão: alunos que não estiveram presentes no colégio no dia da avaliação, alunos que no dia da avaliação não quiseram participar e alunos que estavam impossibilitados fisicamente. Os dados foram obtidos entre abril e maio de 2013, tabulados no Microsoft Office Excel® 2010 e analisados estatisticamente pelo programa IBM SPSS Statistics 20. **Resultados:** Os achados foram: 70% dos alunos apresentaram escápulas aladas; 53,50% apresentaram hiperlordose lombar; 93,50% anteversão pélvica e 71% apresentaram pés planos. **Conclusão:** Após a realização das análises posturais pode-se concluir que todos os escolares apresentaram alguma disfunção ou alteração postural.

DESCRITORES

Postura. Crianças. Escolares.

ABSTRACT

Objective: To perform a postural assessment of elementary school students from the University College Teacher Canísio Ignácio Lunkes in Lavras/MG, in order to intervene preventively on poor posture and raise awareness of the alterations. **Material and method:** This was a cross-sectional, descriptive study using an anamnesis form and the Postural Assessment Instrument – IAP for data collection. The sample consisted of 284 children based on statistical calculation. The following inclusion criteria were determined: primary school students, aged 10-14 years, who presented or not history of musculoskeletal pain or surgery. The exclusion criteria were: students who were not present at school on the day of the assessment, students who declined to participate and students who were physically unable to participate. The data were collected between April and May 2013, tabulated in Microsoft Office Excel® 2010, and statistically analyzed using IBM SPSS Statistics 20 program. **Results:** The most significant findings were: 70% of students had winged scapula; 53.50% had lumbar concavity; 93.50% pelvic anteversion, and 71% had flat feet. **Conclusion:** The findings of postural assessment indicated that all students from this school showed some sort of postural dysfunction or alteration.

DESCRIPTORS

Postural. Children. School.

1 Fisioterapeuta, Lavras/MG, Brasil.

2 Fisioterapeuta, Professora de Neurofuncional pediátrica pelo Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS, Lavras/MG, Brasil.

A postura pode ser definida como: “Estado de equilíbrio entre músculos e ossos, com capacidade de proteger as demais estruturas do corpo humano dos traumatismos, seja na posição em pé, sentado ou deitado”¹.

Os desvios posturais que se manifestam na população são denominados de três formas: hiperlordose lombar, hipercifose dorsal e escoliose. A hiperlordose lombar é o aumento exagerado da curvatura lombar, hipercifose dorsal é o aumento da região dorsal, e escoliose avalia a curvatura lateral da coluna².

Hábitos posturais incorretos adotados desde o ensino fundamental têm causado preocupação, uma vez que nas crianças o esqueleto está em fase de crescimento e as estruturas musculoesqueléticas apresentam menor suportabilidade à carga ficando mais susceptíveis a deformações^{3,4}. Os hábitos posturais assumidos durante a fase escolar adquirem resultados que se tornam permanentes na vida adulta⁵.

A faixa etária estudada foi a terceira infância e adolescência, onde ocorrem diferentes transformações psicológicas, físicas, hormonais e sociais, como o crescimento ósseo e ganho de peso corporal.

O objetivo geral foi avaliar a postura dos alunos do ensino fundamental do Colégio Universitário Professor Canísio Ignácio Lunkes, com a finalidade de agir preventivamente na má postura.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa consistiu de um estudo descritivo transversal. Foi aplicada uma ficha de anamnese elaborada pela autora e posteriormente aplicação do Instrumento de Avaliação Postural – IAP (Figura 1).

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres

Humanos (CEP) do Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS, sob o protocolo CAAE-13103913.9.000.5116, e está de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). O colégio disponibilizou uma lista contendo os nomes dos alunos, e por se tratarem de menores de idade, os pais ou responsáveis pelos alunos incluídos no estudo foram informados sobre o procedimento do estudo e foi solicitada a assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra foi calculada⁶ e caracterizada como aleatória simples, composta por 284 indivíduos, sendo 152 do sexo feminino e 132 do sexo masculino. A faixa etária estudada foi de 10 a 14 anos (terceira infância e adolescência).

Foram incluídos estudantes matriculados regularmente no Colégio Universitário Professor Canísio Ignácio Lunkes, que apresentaram ou não, histórico de dor ou cirurgia musculoesquelética, com a permissão dos pais ou responsável para a participação na pesquisa. Foram excluídos alunos que não estiveram presentes no colégio no dia da avaliação; alunos que no dia da avaliação não quiseram participar; alunos que estavam impossibilitados fisicamente (fratura, imobilização com gesso).

Os alunos participantes foram submetidos a uma avaliação através de uma ficha de anamnese elaborada pela autora, contendo dados fundamentais para identificação da amostra, o Instrumento de Avaliação Postural (IAP) com a observação do sujeito em vista lateral, posterior e anterior. A ficha de anamnese do participante foi preenchida com as siglas de identificação pessoal, sexo, data de nascimento, idade, peso corporal do participante e peso do material escolar, e presença de algias vertebrais. O peso corporal foi obtido através de uma balança mecânica da marca G-Tech, modelo Sport.

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N - 1) \cdot e^2 + P \cdot Q \cdot Z^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 296}{(296 - 1) \cdot 0,02^2 + 0,5 \cdot 0,5 \cdot 1,96^2}$$

$$n = 284$$

Fonte: STEVENSON, William J. Estatística aplicada à administração. São Paulo: Harbra, 1981. 495p.

Em que: s = Tamanho da amostra; Z = Número de desvios-padrão; P = Porcentagem de ocorrências do fenômeno (P+Q=1); Q = Porcentagem complementar (1-P=Q); N = Tamanho da população; e = Erro máximo permitido.

IAP
INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO POSTURAL

(LIPOSKI; ROSA NETO; SAVALL)

IDENTIFICAÇÃO:

Nome:	Série:	Turma:
Data da avaliação: / /	Data de nasc: / /	Idade:

POSTURA:

VISTA ANTERIOR		
a. Cabeça:	() Alinhada () Inclinação	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
	() Rotação	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
b. Ombros:	() Simétricos () Elevado	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
c. Triângulo de Thale:	() Simétricos () Assimétricos	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
d. Tronco:	() Alinhado () Rotação	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
e. Cristas Ilíacas:	() Simétricas () Assimétricas	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
f. Quadril:	() Normal () Rotação interna	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
	() Rotação externa	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
g. Joelhos:	() Normal () Genovalgo	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
	() Genovaro	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
VISTA LATERAL		
a. Cabeça:	() Normal () Projetada p/ frente () Projetada p/ trás	
b. Ombros:	() Normal () Protruso () Retraído	
c. Coluna Cervical:	() Normal () Hiperlordose () Retificação	
d. Coluna Torácica:	() Normal () Hipercifose () Retificada	
e. Coluna Lombar:	() Normal () Hiperlordose () Retificação	
f. Cintura Pélvica:	() Normal () Antiversão () Retroversão	
g. Joelhos:	() Normal () Genorecurvado () Genoflexo	
VISTA POSTERIOR		
a. Ombros:	() Normal () Escápula Alada	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
	() Retraída	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
b. Coluna Vertebral:	() Normal () Escoliose "S"	<input type="checkbox"/>
	"S invertido"	<input type="checkbox"/>
	"C"	<input type="checkbox"/>
c. Pregas Glúteas:	() Simétricas () Assimétricas	D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>
d. Pé:		
d1. Direito :	() Normal () Plano () Cavo	
	() Valgo () Varo	
d2. Esquerdo :	() Normal () Plano () Cavo	
	() Valgo () Varo	

EXAMINADOR (nome legível)

(Figura 1)

As avaliações foram realizadas em uma sala onde se encontraram os instrumentos utilizados na pesquisa. Os alunos tiveram sua privacidade preservada, sendo realizada a coleta de dados em salas separadas, ou seja, meninos e meninas não estavam juntos no momento da aplicação do questionário, feita pela pesquisadora responsável. Os meninos foram avaliados utilizando somente bermuda e estando descalços e as meninas utilizaram somente short e top, e também descalças. O tempo necessário para aplicação do questionário foi de 20 a 30 minutos. O examinador responsável foi devidamente treinado para realizar a avaliação postural, sendo todos os alunos avaliados pelo mesmo examinador, de modo que os dados sejam coletados de forma mais objetiva possível.

Os dados foram obtidos entre abril e maio de 2013, tabulados no Microsoft Office Excel® 2010 e analisados estatisticamente pelo programa IBM SPSS Statistics 20.

RESULTADOS

Foi realizada estatística descritiva dos dados obtidos na ficha de anamnese e questionário IAP. Foram analisados 284 escolares, sendo 152 sexo feminino e 132 do sexo masculino, com idade média de $11,83 \pm 1,30$ anos.

Em relação ao modelo, modo de transporte do material escolar e ocorrência de desconforto no transporte do material escolar, observou-se que a 97,5% das crianças do Colégio Universitário Professor Canísio Ignácio Lunkes carregam mochila e 70% carregam em ombro bilateral, ou seja, nos dois ombros. Como pode ser analisado na tabela 1, 60% das crianças relataram que já sentiram desconforto ou dor ao carregar o material escolar no trajeto casa-escola e escola-casa.

Na análise da porcentagem dos desvios posturais pelo número total de alunos, independentemente da idade, observou-se que 44% dos alunos apresentaram ombro esquerdo elevado e 40% ombro direito elevado. Em relação ao Triângulo de Thales, 38,5% apresentaram assimetria. Quanto ao alinhamento da cabeça, tronco e cristas ilíacas, 5% mostraram cabeça inclinada do lado direito, tronco com rotação para o lado direito e cristas ilíacas assimétricas do lado direito (tabela 2).

Alterações no quadril, como rotação interna do lado direito e esquerdo foram observadas em 11% dos alunos. Nos joelhos, foi observado genu valgum do lado direito e esquerdo em 7,5% dos alunos (tabela 3).

Na análise da porcentagem dos desvios posturais na vista lateral observou-se que 53,5% dos alunos apresentaram hiperlordose lombar e 93,5% anteversão pélvica (tabela 4).

Na vista posterior, quanto aos desvios observados, os mais relevantes foram: escápulas aladas, representando 70%; pé direito plano, representando 36% e 35% pé esquerdo plano. Com relação à escoliose, 10% apresentaram escoliose em S, 3,5% escoliose em C, e 1,5% apresentaram escoliose em S invertido (tabela 5).

DISCUSSÃO

O período entre a infância e a adolescência é quando ocorre o crescimento e desenvolvimento ósseo e vários aspectos relacionados às posturas e hábitos das crianças passam a ser determinantes para o desenvolvimento muscular e esquelético, representando a melhor fase para o estímulo de hábitos saudáveis diminuindo a probabilidade de instalação de disfunções irreversíveis na fase adulta⁷⁻⁹.

Estudos de avaliação postural e análise de padrões posturais realizados com escolares¹⁰⁻¹³ indicam presença de desvios posturais significativos nos escolares que podem ser consequentes a alterações fisiológicas naturais do crescimento e desenvolvimento humano¹². Portanto, algumas das alterações posturais evidenciadas nos estudos são próprias do desenvolvimento postural normal da criança e adolescente, sendo naturalmente incorporadas durante o crescimento¹³. No presente estudo pôde ser evidenciado isso também, visto que as crianças assumem posturas que geram conforto, não sendo sempre as mais adequadas.

A avaliação postural através do IAP proporcionou acessibilidade, facilidade e rapidez na utilização, inclusive para a avaliação de um número elevado de crianças, eficácia na triagem e autenticidade científica¹⁴. Este instrumento somado com os conhecimentos do pesquisador proporciona uma rápida e segura avaliação.

Uma das alterações mais frequentes encontrada foi o desnível de ombro (44% dos alunos apresentaram ombro esquerdo elevado e 40% ombro direito elevado). Alguns autores^{13,15} associam a presença desse desnivelamento ao fato do indivíduo ser destro ou canhoto, por promover hipertrofia muscular mais acentuada no lado dominante, o que pode causar elevação em tal ombro.

A assimetria do ombro está relacionada ao suporte de mochilas escolares de maneira inadequada. Hábitos diários adotados pelas crianças como parte de recreação e posturas inadequadas a maior parte do tempo pode colaborar com esses desníveis¹⁶. No presente estudo não se pode dizer que o fato dos ombros

Tabela 1. Distribuição de frequências das variáveis “modelo”, “modo de transporte do material escolar” e “ocorrência de desconforto no transporte do material escolar. Lavras, 2013.

Variáveis	Classes	Fa	Percentual
Modelo			
	Mochila	277	97,5%
	Carrinho	3	1,0%
	Bolsa	4	1,5%
Modo de Transporte			
	Ombro bilateral	199	70,0%
	Ombro unilateral	80	28,0%
	Mãos no carrinho	5	2,0%
Sente desconforto			
	Sim	170	60,0%
	Não	114	40,0%

Tabela 2. Distribuição de frequências das variáveis “Vista Anterior”. Lavras, 2013.

Variáveis	Classes	Fa	Percentual
V. A. Cabeça			
	Alinhada	248	87,5%
	Inclinada D.	15	5,0%
	Inclinada E.	21	7,5%
V. A. Ombros			
	Simétrico	45	16,0%
	Elevado D.	114	40,0%
	Elevado E.	125	44,0%
V. A. Triângulo			
	Simétrico	64	23,0%
	Assimétrico D.	110	38,5%
	Assimétrico E.	110	38,5%
V. A. Tronco			
	Alinhado	241	85,0%
	Rotação D.	15	5,0%
	Rotação E.	28	10,0%
V. A. Cristas			
	Simétrico	237	83,5%
	Assimétrico D.	14	5,0%
	Assimétrico E.	33	11,5%

Tabela 3. Distribuição de frequências das variáveis “Vista Anterior”. Lavras, 2013.

Variáveis	Classes	Fa	Percentual
V. A. Quadril			
	Normal	223	78,5%
	Rot. Int. D. E.	31	11,0%
	Rot. Int. D.	3	1,0%
	Rot. Ext. E.	14	5,0%
	Rot. Ext. D. E.	3	1,0%
	Rot. Ext. D.	10	3,5%
V. A. Joelhos			
	Normal	249	87,5%
	Genovalço D. E.	21	7,5%
	Genovalço D.	7	2,5%
	Genovaro E.	3	1,0%
	Genovaro D. E.	4	1,5%

Tabela 4. Distribuição de frequências das variáveis "Vista Lateral". Lavras, 2013.

Variáveis	Classes	Fa	Percentual
V. L. Cabeça			
	Normal	223	78,5%
	Proj. Frente	57	20,0%
	Proj. Trás	4	1,5%
V. L. Ombros			
	Normal	177	62,5%
	Protuso	81	28,5%
	Retraído	26	9,0%
V. L. Cervical			
	Normal	230	81,0%
	Hiperlordose	50	17,5%
	Retificação	4	1,5%
V. L. Torácica			
	Normal	251	88,5%
	Hipercifose	28	10,0%
	Retificada	5	1,5%
V. L. Lombar			
	Normal	121	42,5%
	Hiperlordose	152	53,5%
	Retificação	11	4,0%
V. L. Pelve			
	Normal	7	2,5%
	Anteversão	266	93,5%
	Retroversão	11	4,0%
V. L. Joelhos			
	Normal	170	60,0%
	Genoflexo	43	15,0%
	Genorecurvado	71	25,0%

Tabela 5. Distribuição de frequências das variáveis "Vista Posterior". Lavras, 2013.

Variáveis	Classes	Fa	Percentual
V. P. Ombros			
	Normal	50	17,5%
	Esc. alada D. E.	199	70,0%
	Retraída D. E.	25	9,0%
	Esc. alada D.	7	2,5%
	Alada E. Retraída D.	3	1,0%
V. P. Coluna			
	Normal	241	85,0%
	Escoliose S.	28	10,0%
	Escoliose C.	10	3,5%
	Escoliose S. Inv.	5	1,5%
V. P. Pé Direito			
	Normal	145	51,0%
	Plano	103	36,0%
	Valgo	18	6,5%
	Plano Valgo	18	6,5%
V. P. Pé Esquerdo			
	Normal	149	52,5%
	Plano	100	35,0%
	Valgo	14	5,0%
	Plano Valgo	21	7,5%

estarem desnivelados se dá pelo uso inadequado das mochilas, como apoio em um ombro só, visto que nas crianças que carregam corretamente seu material escolar pôde ser observado o mesmo desnivelamento que naquelas crianças que não carregam corretamente; mas pode estar relacionado com peso das mochilas escolares, gerando um desconforto, como foi observado neste estudo em 60% das crianças.

Esse estudo relatou uma assimetria considerável referente ao triângulo de Thales (38,5%), o que corrobora com outro estudo¹⁷, no qual a metodologia é compatível, feito com 15 alunos com faixa etária entre 12 a 15 anos que apresentaram 60% de tal distúrbio postural.

Algumas alterações identificadas nesse estudo com baixa prevalência (cabeça inclinada, protusão cervical, hipercifose torácica, rotação de tronco e rotação medial de quadril), são explicadas na literatura como mecanismos compensatórios da postura, considerando a linha de gravidade no centro¹⁸.

Considerada uma alteração fisiológica, o aumento do ângulo valgo de joelho foi identificado em 7,5% dos alunos avaliados. O recém-nascido inicia seu ciclo vital com rotação medial de tibia e rotação lateral de fêmur, caracterizando um valgo de joelho⁸. Os resultados do presente estudo mostraram incidência dessa alteração em concordância com os resultados de outro estudo já realizado¹².

A prevalência de hiperlordose lombar e anteversão pélvica neste estudo foi alta, o que concorda com o resultado de 58% de casos identificados em outro estudo¹³ semelhante.

Alguns autores relatam que alterações fisiológicas como a hiperlordose lombar, anteversão pélvica e a hiperextensão de joelho têm causas comuns. Dentre essas, cita-se a fraqueza do reto abdominal e dos paravertebrais, sendo o trabalho dessa musculatura do complexo abdominal mais efetivo a partir dos 10 ou 12 anos de vida¹⁹⁻²².

A presença de escápulas aladas foi de alta prevalência (70%), o que condiz com diversos estudos realizados²³ no qual a alteração esteve presente em 100% dos alunos avaliados com idade entre sete e 14 anos. No entanto, os resultados deste estudo foram próximos aos de outro estudo realizado¹³, que identificou a mesma alteração em 64,7% de meninas de sete a dez anos de idade.

Foi observada uma quantidade significativa de pés planos (36% pé direito plano e 35% pé esquerdo plano). Pés planos estão associados com a hipermobilidade articular e, portanto, com a frouxidão

ligamentar, embora esta correlação não esteja totalmente esclarecida²⁴. A frouxidão ligamentar é um dos principais fatores da predisposição familiar. Assim, sua etiologia ainda permanece desconhecida²⁵.

A ocorrência de escoliose foi baixa no presente estudo. Alterações posturais mais incapacitantes, como escolioses estruturais, necessitam de encaminhamento ao sistema de saúde, para que seja feito exames complementares na possibilidade de se obter dados mais precisos e detalhados das alterações internas da coluna vertebral, assim facilitando o tratamento fisioterapêutico⁷. A escoliose pode ser definida como desvio lateral da coluna acima dos 10°. São classificadas como escoliose leve as curvaturas com menos de 20°, moderada entre 20° e 30° e grave 40° a 50°, como descrito na literatura²⁶. Talvez a prevalência nesse estudo tenha sido baixa devido ao grau baixo da escoliose, sendo somente percebido através de exames de imagem, ou uma avaliação mais complexa.

O papel do Fisioterapeuta é essencial numa avaliação postural, a fim de tentar prevenir ou minimizar os efeitos dos desvios posturais. O Educador Físico deverá ficar atento às possíveis queixas das crianças na realização das atividades esportivas oferecidas pela escola, e se houver algum desconforto que este seja levado em consideração e comunicado à direção, para que os responsáveis sejam notificados e um profissional médico seja procurado.

Uma atenção especial deve ser dada aos escolares, visto que são frequentes as alterações posturais entre os jovens. É de fundamental importância que eles tenham conscientização postural desde cedo, na tentativa de potencializar as posturas adequadas.

Após o término das avaliações e análise dos resultados obtidos, foi entregue à escola e aos pais um ofício de retorno, com agradecimento pela oportunidade que nos foi dada, e um folder informativo com dados que sugerem como é a postura ideal e a má postura em diversas situações do dia a dia.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que, através da realização das avaliações posturais, foi observado que todas as crianças do ensino fundamental que participaram do presente estudo apresentaram alguma disfunção ou alteração postural, o que pode gerar complicações futuras.

REFERÊNCIAS

1. 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(2):159-171.
2. Cesar SHK, Júnior AB, Battistella LR. Análise da qualidade de vida em pacientes de escola de postura. *Acta Fisiatr*. 2004; 11(1):17-21
3. Knoplich J. *Enfermidades da Coluna Vertebral*. 2ª.ed. São Paulo: Editora Panamed; 1986.
4. Politano RC. Levantamento dos desvios Posturais em Adolescentes de 11 a 15 anos em Escola Estadual do Município de Cacoal- RO. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de Brasília; 2006. 74p.
5. Lapiere A. *A Reeducação Física*. São Paulo: Editora Manole; 1997.
6. Stevenson WJ. *Estatística aplicada à administração*. São Paulo: Editora Harbra; 1981.
7. Martelli RC, Traebert J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. Tangará, 2004. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2006; 9(1): 87-93.
8. Lincoln TL, Suen PW. Common rotational variations in children. *J Am Acad Orthop Surg* 2003; 11(5):312-320.
9. Mac-Thiong JM, Berthounaud E, Dimar JR 2nd, Betz RR, Labelle H. Sagittal alignment of the spine and pelvis during growth. *Spine* 2004; 29(15):1642-1647.
10. Neto FR. Avaliação Postural em Escolares de 1 a 4 série do 1 grau. *Rev. Bras. Ci. e Mov*. 1991; 5(2):07-11.
11. Verderi E. A Importância da Avaliação Postural. *Revista Digital - Buenos Aires*. 2003; 8(57).
12. Oliveira C, Nagassaki E, Rosa J, Gerardi JF, Matsuoka KT, Bertoldi LF *et al*. Avaliação e orientação postural em escolares de 7-12 anos do Colégio Estadual Jardim Piza, Roseira. [Monografia]. Curso de avaliação postural - secção artigos; 2003.
13. Penha PJ, João SMA, Casarotto RA, Amino CJ, Penteado DC. Postural assesement of girls between 7 and 10 years of age. *Clinics*. 2005; 60(1):9-16.
14. Liposcki DB, Neto FR, Savall AC. Validação do conteúdo do Instrumento de Avaliação Postural – IAP. *Revista Digital, Buenos Aires*. 2007; 12(109).
15. Rodrigues LF, Fernandes M, Barros JW, Shimano AC, Moreira FBR, Gonçalves FF *et al*. Utilização da técnica de Mire para detectar alterações posturais. *Rev. Fisioter. Univ. São Paulo*. 2003; 10(1):16-23.
16. Sacco IC, Melo MC, Rojas GB, Naki IK, Burgi K, Silveira LT *et al*. Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudo de casos. *Rev. Bras. Ci. e Mov*. 2003; 11(2):25-33.
17. Dutra DGS, Silva PH, De Souza NTA. Prevalência de alterações posturais em pré-adolescentes matriculados em academia de ginástica. *Revista Movimenta*. 2010; 3(1):24-28.
18. Rodrigues BG. *Desequilíbrios musculares: fortalecimento, alongamento e relaxamento com o método Pilates*. [Monografia]. Madri: Escola de Osteopatia de Madri; 2007.
19. Hebert SK. *Ortopedia para pediatras*. São Paulo: Editora Artmed; 2004.
20. Bienfait M. *Os desequilíbrios estáticos: filosofia, patologia e tratamento fisioterápico*. 4ª.ed. São Paulo: Editora Summus; 1995.
21. Bankoff ADP, Campelo TS, Ciol P, Zamai CA. Postura e equilíbrio corporal: um estudo das relações existentes. *Movim Percep*. 2006; 6(9):55-70.
22. Nordin M, Frankel VH. *Biomecânica básica do sistema musculoesquelético*. 3ª.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2003.
23. Ferronato A, Candotti CT, Silveira RP. A incidência de alterações de equilíbrio estático da cintura escapular em crianças entre 7 a 14 anos. *Rev. Movimento & Percepção*. 1998; 5(9):24-30.
24. Beighton P, Horan F. Orthopaedic aspects of the Ehlers-Danlos syndrome. *J Bone Joint Surg Br*. 1969; 51(3):444-453.
25. Arruda, MF. Caracterização do excesso de peso na infância e sua influência sobre o sistema musculoesquelético de escolares em Araraquara-SP. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Estadual Paulista. 2006. 91f.
26. Kisner C, Colby LA. *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 3ª.ed. São Paulo: Editora Manole; 1998.

Correspondência

Michelle Morton Figueiredo Neves
 Rua Carlos Drummond de Andrade, número 50, bairro
 Cidade Nova
 CEP: 37200-000
 Lavras – Minas Gerais – Brasil
 E-mail: mi_morton@hotmail.com