

# Atitude Postural de Escolares de 10 a 13 Anos de Idade

*Lemos, A; Machado, D; Moreira, R; Torres, L; Garlipp, D; Lorenzi, T; Bergmann, G; Marques, A C.; Gaya, A; Silva, M; Silva, G.*

## Resumo

O objetivo deste estudo foi realizar um perfil da atitude postural de escolares de 10 a 13 anos de idade, de ambos os sexos, do município de General Câmara, RS. A amostra foi composta por 131 alunos, dos quais 44 (36,6%) do sexo masculino e 87 (66,4%) do sexo feminino. Para a avaliação postural, a qual foi realizada através de fotos, marcou-se pontos de referência e os escolares foram posicionados em frente ao posturógrafo para que fossem fotografados nas vistas anterior, posterior e lateral direita e esquerda. As principais alterações encontradas foram: hiperlordose lombar em 65%, anteversão pélvica em 58%, hiperextensão dos joelhos em 51%, alteração dos membros inferiores em valgo ou varo em 78,6%. O presente levantamento mostra índices significativos de alterações na atitude postural em jovens escolares.

## Introdução

O conhecimento sobre a população tem um papel importante na atuação dos profissionais da saúde. Esses devem estar atentos para perceber e intervir nos fenômenos que promovem a saúde. Nesta perspectiva, a prevenção assume um papel amplo e significativo na preservação do estado físico, emocional e social do indivíduo.

A postura se refere a atitude assumida pelo corpo como forma de manter-se equilibrado quando o seu peso desloca-se além da linha da gravidade (KISNER & COLBY, 1998). A tarefa de controle postural tem o propósito de estabilidade e orientação do corpo. Para tanto, é preciso uma integração entre a informação sensorial e a habilidade de gerar forças para o controle de uma posição (WOOLACOTT, 1995).

O surgimento do mau posicionamento ósseo, bem como sua correção é mais acentuado no período dos 7 aos 14 anos de idade. Justifica-se então a importância do diagnóstico precoce e de caráter preventivo dos desvios posturais que ocorrem na infância e adolescência (LAPIERRE, 1982, OLIVER & MIDDLEDITCH, 1998).

Estudos realizados com escolares verificaram índices significativos de alterações posturais na faixa etária dos 10 aos 15 anos (NETO, 1991; MOTA, 1991; ESTEVES, 1993).

Para Teixeira (1993), a postura também passa por um processo de aprendizagem. No estágio inicial de aquisição de uma postura, ainda não há um programa motor bem formado. Esta condição impõe um controle consciente da musculatura envolvida na manutenção desta postura. Tal fato exige que toda correção seja elaborada pelos processos cognitivos conscientes. A partir da prática, o controle postural passa a ser mais automatizado. Nesta etapa os ajustes da postura são controlados abaixo do nível consciente, através de mecanismos reflexivos.

Apesar das diferenças individuais, acredita-se que do ponto de vista fisiológico existe uma boa postura para cada indivíduo. Esta é caracterizada por um alinhamento corporal que determina uma máxima eficiência fisiológica e biomecânica do organismo (WHELLER apud MORO, 1994). Este alinhamento se baseia na congruência de alguns pontos de referência anatômicos em relação à linha da gravidade. No plano sagital são considerados os seguintes pontos articulares para o alinhamento: o meato auditivo externo; o acrômio nos ombros; o trocânter maior do fêmur; o epicôndilo femoral e a articulação calcâneo-cuboidea. No plano frontal, numa vista posterior, os pontos considerados são: a linha média do corpo, o centro da cabeça, o centro das protuberâncias espinhosas das vértebras, as

pregas glúteas e um ponto eqüidistante nas extremidades inferiores (ADAMS, 1978; MATHEWS, 1980; DANIELS, 1983; KENDALL et al, 1995; WOOLLACOTT, 1995).

Lemkhul, (1989), cita que o alinhamento esquelético pode indicar o alongamento ou encurtamento muscular, desequilíbrios de forças entre as musculaturas agonistas e antagonistas ou defeitos esqueléticos que promovem estas mudanças musculares. Em relação à otimização da postura corporal, Tribastone, (2001), menciona a necessidade de estimular a prática de exercícios de alongamento e de resistência muscular localizada para as regiões do corpo onde as alterações musculares são mais comuns.

Este estudo pretende destacar a importância da avaliação postural na escola como meio de detecção na fase inicial e prevenção, as quais poderão ser alcançadas por meio de informação, direcionamento das atividades físicas, adequação do meio externo e do encaminhamento terapêutico quando necessário.

Pela relevância dos fatos citados, realizou-se o levantamento da incidência das alterações posturais no plano sagital da coluna vertebral, posição da pelve e joelhos de escolares entre 10 e 13 anos do Instituto Estadual de Educação Vasconcelos Jardim em General Câmara.

## Material e Método

O presente estudo é do tipo ex-post-facto, com amostra por conveniência. A população se constitui de 173 crianças, na faixa etária dos 10 e 13 anos, de ambos os sexos, do Instituto Estadual de Educação Vasconcelos Jardim, em General Câmara. A amostra é formada por 131 alunos, dos quais 36,6% (n=44) do sexo masculino e 66,4% (n=87) do sexo feminino.

A coleta dos dados foi realizada em três fases. A primeira consistiu na apresentação de uma palestra direcionada aos pais sobre a coluna vertebral, avaliação postural, atividade física e os objetivos desse trabalho. Após os responsáveis assinaram Termo de Consentimento Informado.

A segunda fase estava organizada nas seguintes etapas:

1) Preenchimento de uma ficha individual, com os dados pessoais de cada criança (nome, idade, sexo, série, data de nascimento), avaliação antropométrica (peso, estatura).

2) Colocação de adesivos nos pontos de referência para análise postural através de fotos. Os pontos marcados foram os sugeridos por Kendall (1995) para a vista sagital.

3) Após, as crianças foram posicionadas em frente ao posturógrafo em ortostase, com os calcâneos afastados de maneira eqüidistante de uma linha central demarcada. O avaliador se posicionou a três metros do avaliado e fotografou as crianças com uma Câmera Digital Mavica MVC-FD73 –Sony posicionada a uma altura correspondente a metade da medida do posturógrafo. As crianças foram fotografadas nas vistas anterior, posterior, lateral direita e lateral esquerda.

4) Análise das fotos e aplicação de estatística descritiva (média, moda, desvio padrão, frequência e percentagem).

## Resultados e discussão

Os alunos avaliados encontram-se na fase do crescimento acelerado do sistema esquelético (BERTOLINI & GOMES, 1997), como mostra a média das idades de 12,16 anos e a grande amplitude das variáveis de estatura e peso. Nesta etapa a mobilidade das articulações é maior e a postura se adapta à atividade desenvolvida (BRACCIALLI, 2000).

A tabela 1 apresenta os dados antropométricos obtidos na amostra.

Tabela 1. Dados antropométricos

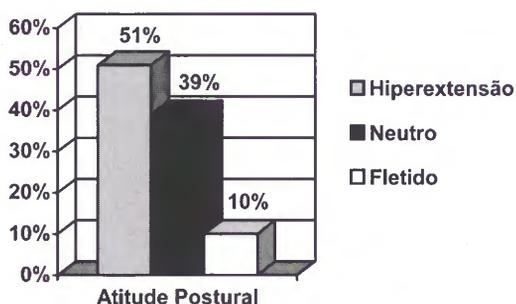
	Idade (anos)	Peso (Kg)	Estatura (cm)	IMC
<b>Média</b>	12,16	43,02	149,94	18,94
<b>Moda</b>	12,50	34	149,00	16,80
<b>DP</b>	0,955	10,22	8,78	3,07
<b>Min.</b>	10,10	25,30	133,20	14,30
<b>Max.</b>	13,80	75,40	181,00	27,50

## Avaliação Postural

De acordo com o protocolo de avaliação, na vista anterior 45,8% (n=60) dos avaliados apresentaram simetria quanto à altura dos joelhos, 32,1% (n=42) apresentaram o joelho direito mais alto, enquanto que 22,1% (n=29) tinham o joelho esquerdo mais alto. Os valores encontrados não diagnosticam essas características como sendo decorrentes da discrepância de membros. Num levantamento feito por Junior & Azato (2003), os autores descrevem que 50% das pessoas apresentam diferenças no comprimento dos membros inferiores, o que sugere que haja adaptações posturais num processo ascendente.

A figura 1 mostra a prevalência da hiperextensão dos joelhos encontrada em 51,1% dos casos (n=67). Benedet (2003), verificou a mesma característica em 53% de escolares na faixa etária dos 10 aos 14 anos em Porto Alegre. Outra observação relevante nesta amostra foi a atitude em valgo dos joelhos em 45,8% (n=60) (figura 2). Esse fenômeno já fora observado por Kendall et al (1995), os quais afirmam que a hiperextensão dos joelhos é um fator comum aos desvios em varo e valgo.

Figura 1. Avaliação dos Joelhos no Plano Sagital



Quando separados por sexo, meninos e meninas apresentam características diferenciadas, no qual, por apresentarem maior largura da pelve, há uma tendência a valgo no sexo feminino, enquanto que no sexo masculino essa tendência é em varo (figuras 3 e 4).

Figura 2. Avaliação dos Joelhos no Plano Frontal

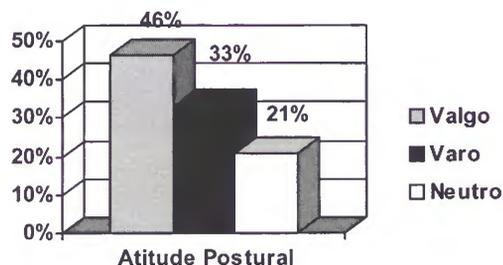


Figura 3. Alterações dos Joelhos para o sexo masculino no Plano Frontal

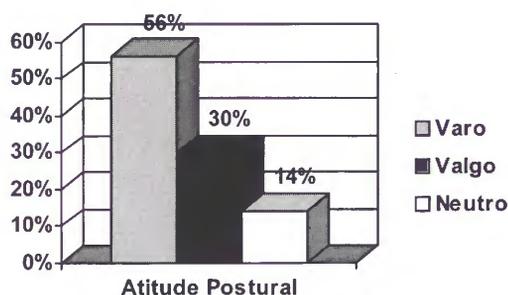
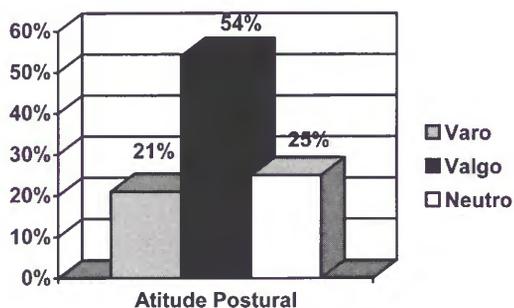


Figura 4. Alterações dos joelhos para o sexo Feminino no Plano frontal

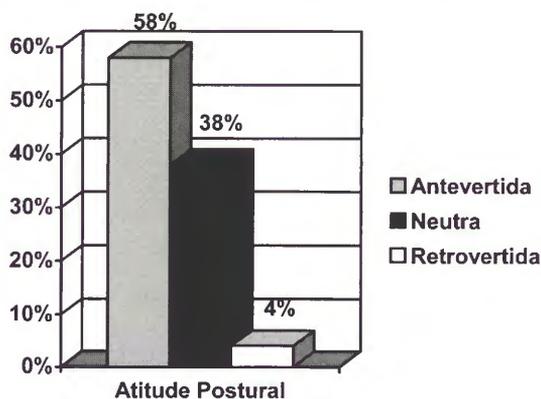


Na vista anterior se verificou a pelve alinhada em 30,5% (n=40) dos casos, enquanto que 38,2% (n=50) apresentaram elevação à direita. Esse achado vai ao encontro da característica postural observada nos joelhos, em que 32% dos escolares apresentaram o joelho direito mais elevado. Segundo Braccialli, (2000) a causa do desequilíbrio pélvico pode estar relacionada ao posicionamento dos membros inferiores. Dessa forma um desequilíbrio

postural não ocorre em apenas um segmento, mas repercute em todo o corpo.

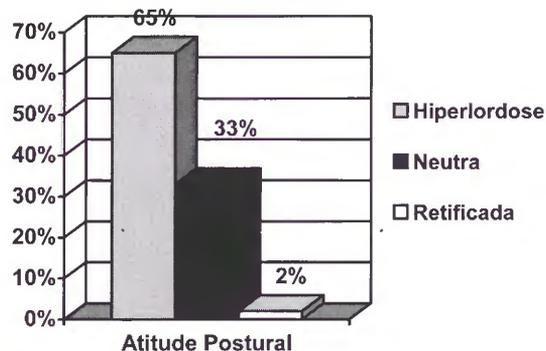
Quanto a avaliação da pelve, os movimentos mais importantes para este estudo são a báscula posterior ou retroversão pélvica (movimento ascendente da porção pubiana, que diminui o ângulo sacral), e a báscula anterior ou anteversão pélvica (movimento descendente da porção pubiana, com aumento do ângulo sacral). Observou-se, no plano sagital, o predomínio da atitude antevertida da pelve, representando 58% (n=76) da amostra (figura 5).

Figura 5. Posição da Pelve no Plano Sagital



Na avaliação da coluna lombar (figura 6), a hiperlordose foi a característica postural mais evidenciada (65%, n=85). Smith et al (1997) e Cailliet (1988), apontam para o fato de que quanto maior for o ângulo sacral (que acompanha a anteversão pélvica), maior deverá ser a curva lordtica da coluna lombar na busca do equilíbrio do centro de gravidade. Assim como o ângulo do sacro determina o ângulo de partida da coluna lombar e influencia no grau de curvatura da mesma, a lombar influencia o grau da curva torácica que por sua vez age sobre a curva cervical. Tem-se, então, que a posição pélvica é a base da postura ereta assumida pelo indivíduo.

Figura 6. Avaliação da coluna lombar no Plano Sagital

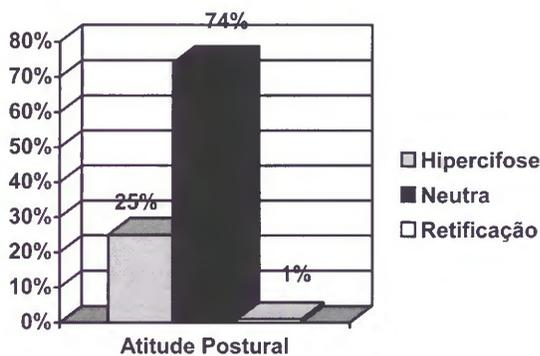


Outros estudos já apontaram a hiperlordose lombar como sendo uma atitude que prevalece nos escolares. Bertolini & Gomes, (1997), avaliaram a postura de 200 crianças entre 11 e 14 anos, das quais 53% apresentaram hiperlordose lombar associada  cifose dorsal. Eles apontam que a falta de atividade física orientada na fase de crescimento e desenvolvimento, assim como a falta de orientação dos pais, profissionais e dos próprios alunos favorecem a instalação de maus hábitos posturais. Benedet, (2003), encontrou 69% de hiperlordose lombar em escolares e atribuiu essa alteração  m postura e aos desequilíbrios musculares, principalmente a debilidade dos retroversores da pelve como, por exemplo, o reto abdominal.

Quando analisadas as características da coluna vertebral, observa-se que toda ela é dotada de uma certa resistência  tensão, exercida principalmente pelos ligamentos vertebrais. Todo disco intervertebral  circundado anteriormente pelo ligamento longitudinal anterior e posteriormente pelo ligamento intervertebral posterior (MOORE, 1994; CAILLIET, 1988). O ligamento longitudinal posterior possui uma particularidade:  integro em toda a extensão da coluna, porém estreita-se a partir da primeira vértebra lombar (L1), resultando em relativa fraqueza estrutural ao nível da coluna lombar, região sob maior tensão esttica e de maior movimento espinhal. Esse fato repercute num maior esforço cinético na região entre L5-S1 facilitando a postura hiperlordtica (CAILLIET, 1988).

Avaliando a curvatura dorsal da coluna vertebral 25% (n=33) dos escolares apresentaram aumento da curvatura fisiológica (figura 7), caracterizando a hipercifose dorsal. Alguns levantamentos obtiveram resultados de hipercifose entre 10 e 38% de escolares na mesma faixa etária. Tais estudos sugerem a inadequação do mobiliário escolar e a falta de atividade física adequada como os agentes desencadeantes dessa alteração (PINTO & LOPES, 2001; SACCO et al, 2003; BERTOLINI & GOMES, 1997). Sugere-se também a possibilidade de agentes emocionais e mentais como fatores de origem de uma postura cifótica. (BERTOLINI & GOMES, 1997).

Figura 7. Avaliação da coluna dorsal no Plano Sagital



Os dados apresentados mostram que as alterações posturais iniciam em idades precoces. Mota & Sallis, (2002), descreveram que o indivíduo tende a desenvolver cedo, no âmbito familiar, e posteriormente na escola, a formação de hábitos, comportamentos e atitudes compatíveis com um estilo de vida saudável e ativo, os quais se relacionam com a redução de fatores de riscos à saúde. Assim, esses ambientes são agentes de socialização e ensino-aprendizagem do que se entende que deva ser uma educação esclarecida para a promoção da saúde.

A intervenção na escola se dá pelos conceitos dos fatores de risco, modificação de comportamento, motivação, experiência de exercício e aptidão física, onde torna-se

um domínio de intervenção multidisciplinar pelas diferentes etapas a serem cumpridas. Neste quadro ampliado de intervenções, onde a formação dos hábitos de vida são prioridades, faz-se necessário que a promoção da saúde seja percebida menos enquanto uma questão médica e mais enquanto uma categoria pedagógica para que, dessa forma, possa ser estruturada adequadamente e organizada como processo educativo e de formação global dos sujeitos (GAYA, 2003).

## Conclusão

Atualmente a saúde representa uma visão global do bem estar do indivíduo. Dessa forma, deve estar preocupada com a promoção e manutenção da qualidade de vida de cada pessoa. A atenção individual também deverá estar voltada para a importância dessas vidas na sociedade.

Este estudo evidenciou dados preocupantes no âmbito da saúde pública, quando verifica alterações posturais importantes em grupo de escolares com idade média de 12 anos. As principais alterações encontradas foram: hiperlordose lombar em 65%, anteversão pélvica em 58%, hiperextensão dos joelhos em 51%, alteração dos membros inferiores em valgo ou varo em 78,6%.

O presente levantamento mostra índices significativos de alterações na atitude postural em jovens escolares. Esse fato deve constituir-se em um alerta para a sociedade, uma vez que não se trata de uma realidade isolada. Outros estudos já apresentaram altos índices de alterações nas avaliações posturais de escolares, confirmando a urgência em se pensar e realizar a prevenção e promoção da saúde, onde se situa a postura funcional, na população escolar. Tal intervenção deverá estar contextualizada à rotina das crianças e jovens, tornando a própria escola o berço ideal para se configurar.

A partir de conhecimentos anatômicos, fisiológicos e biomecânicos da coluna vertebral, o professor de educação física poderá criar estratégias que contemplem as necessidades de cada faixa etária conforme

as atitudes encontradas na avaliação postural. Também é necessária uma estratégia de informação dos alunos, pais e profissionais da escola para a promoção de hábitos de vida saudáveis, assim como a adequação do ambiente escolar.

## Referências

- ADAMS, R.C.; DANIEL, A.N.; RULLMAN, L. **Juegos, deportes y ejercicios para personas em desvantaja física**. Buenos Aires: Paidós, 1978.
- BASMAJIAN, J.V. **Terapêutica por exercícios**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 1987.
- BENEDET, E. P. **Proposta de alterações no ambiente escolar a partir da análise dos fatores que podem influenciar a postura da criança em sala de aula**. 2003. Trabalho de Conclusão do Curso de Fisioterapia – IPA, Porto Alegre, 2003.
- BERTOLINI, S.M.M; GOMES, A. Estudo da Incidência de Cifose Postural em Adolescentes na Faixa Etária de 11 a 14 anos da Rede Escolar de Maringá. **Rev da Educação Física/UEM**. V.8, p. 105-110, 1997.
- BOJADSEN, T.W.A; PASSARELLA, J; AMADIO, A. C.; TANAKA, C. Avaliação postural em crianças pré-escolares. **Revista Brasileira de Postura e Movimento**, v. 2, n.2, p.56-61, 1998.
- BRACCIALLI, L.M.P. Estudo das relações existentes entre crescimento e desvios na postura. **Revista Reabilitar**, Ano 3, n. 9, p. 19-24, 2000.
- CAILLIET, R. **Síndromes Dolorosas: lombalgias**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 1988.
- DANIELS, L. WORTHINGHAM, C. **Exercícios terapêuticos para alinhamento e função corporal**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1983.
- ESTEVES, P. C. A necessidade de implantação de propostas fisioterápicas de cunho profilático na rede escolar. **Revista Fisio**. São Paulo. Ano I, v. 3, p. 26-33, set., 1993.
- GAYA, A.C.A. **Indicadores de saúde e fatores de prestação esportiva em crianças e jovens**. *Revista Perfil*. Ano VI, v. 1, p. 9-34, out., 2003.
- HAMILL, J; KNUTZEN, K.M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 1. ed. São Paulo: Manole, 1999.
- KENDALL, F.P; McCREARY, E.K; PROVANCE, P.G. **Músculos: provas e funções**. 4. ed. São Paulo: Manole, 1995.
- KISNER, C; COLBY, L.A. **Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1998.
- LEHMKUHL, L.D; SMITH, L.K. **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 1989.
- LAPIERRE, A. **Reeducação Física: cinesiologia, reeducação postural, reeducação psicomotora**. 6. ed. v. II. São Paulo: Manole, 1982.
- MATHEWS, D.R. **Medida e avaliação em Educação Física**. 5ª ed.. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- MOORE, K.L. **Anatomia orientada para clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.
- MORO, A.R.P. **Distribuição corporal na posição sentada: um estudo de três situações experimentais simuladas por um protótipo**. 1994. Tese (mestrado), Universidade Federal de Santa Maria.Santa Maria, 1994.
- MOTA, J; SALLIS, J.F. **Atividade Física e Saúde**. Cidade do Porto: Campo das Letras, 2002.
- MOTA, J.A.P.S. A postura como fator de observação na escola. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. V. 5, n. 2, p. 36-39, 1991.
- NETO, F. R. Avaliação Postural em Escolares de 1ª a 4ª séries do 1ºGrau. **Revista Brasileira de Ciência e Movimentação**. V. 5, n. 2, p. 7-11, 1991.
- OLIVER, J; MIDLLEDITCH, A. **Anatomia funcional da coluna vertebral**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.
- PEREIRA, A. P. B. Back School: um artigo de revisão. **Rev. Brasileira Fisioterapia**, v.5, p1-8, 2001.
- PINTO, H.H, LOPES, R. F. A. Problemas posturais em alunos do Centro do Ensino Médio 01 Paranoá – Brasília DF. *Rev. Digital2001*, disponível em <http://www.efdeportes.com>. Acessado em 4 de outubro de 2003.
- COSTA, M.C. Protocolo “LESEFE” de Avaliação da Postura por Computador. Laboratório de Performance Humana – LAPH. Escola Superior de Educação Física, UPE.
- SACCO, I.C.N. Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudos de caso. **Rev Bras Ciências do**

**movimento**; v.11, n. 2, p. 25-33, 2003.

SMITH, LK; WEISS, E.L; LEHMKUHL, L.D.  
**Cinesiologia clínica de Brunnstrom**, 5ª edição,  
São Paulo: Manole, 1997.

TEIXEIRA, L. A. **Educação Física Escolar Adaptada: postura, asma, obesidade e diabetes na infância e adolescência**. 1993. Dissertação (Tese de mestrado em Educação Física) Eefusp/Efp, São Paulo: 1993.

TRIBASTONE, F. **Tratado de exercícios corretivos aplicados à reeducação motora postural**. São Paulo: Manole, 2001.

WOOLLACOTT, M.H.; SHUMWAY-COOK, A.  
**Motor control - theory and practical applications**. Baltimore: Williams&Wilkins, 1995.