



Artigo Original

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/2447-8539.20170023>

## Prevalência de desvio na coluna vertebral em escolares da rede municipal da cidade de Araguari – MG

*Prevalence of deviation in the Vertebral column in schoolchildren from the municipal school of the city of Araguari - MG*

Afonso José da Silva<sup>1\*</sup>, Walter Ribeiro dos Santos Júnior<sup>1</sup>, Guilherme Henrique Ferreira Silva<sup>1</sup>, Adriano Rodrigues Santos<sup>1</sup>, Thiago Lobo Andrade Moraes<sup>1</sup>, Welligton Ferreira Nunes<sup>1</sup>, João Pedro Alves Ferreira<sup>1</sup>, Fabrício Garcia Drey<sup>1</sup>, Alexandre Gonçalves<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC. Araguari, MG.

\* Autor para correspondência (e-mail): [afonsojo@globo.com](mailto:afonsojo@globo.com)

### RESUMO

Existem três tipos de Escoliose, a idiopática, mais frequente na população, especialmente em adolescentes, com causa desconhecida, a Escoliose congênita, caracterizada por problemas de formação das vértebras ou fusão de costelas durante o desenvolvimento do feto ou recém-nascido, e a Escoliose neuromuscular, possivelmente causada por fraqueza muscular ou mesmo paralisia em decorrência de doenças. As causas de deformidades da coluna vertebral ainda não foram totalmente elucidadas, mesmo sendo um tema bastante abordado em pesquisas científicas e uma das principais causas de afastamento e aposentadoria. O desvio da postura nos adolescentes se manifesta de forma silenciosa, razão pela qual seja indispensável triagem para detectar precocemente e tomar as medidas preventivas. O presente estudo objetivou avaliar prevalência dos desvios posturais nos alunos da rede pública municipal de ensino fundamental da cidade de Araguari (MG). Ao todo foram realizadas 314 avaliações físicas em pacientes com idade entre 10 a 14 anos. O exame físico foi realizado através do simétrógrafo, e dois examinadores observaram a linha clavicular, desvio da crista ilíaca, ângulo de Thales e presença de escoliose e lordose. A prevalência total dos desvios posturais na coluna vertebral encontrada foi de 40,8%, deste total 30,6% apresentaram escoliose, 4,5% cifose e 5,7% lordose.

**Palavras-Chave:** Escoliose, Adolescentes, Deslocamentos Posturais.

### ABSTRACT

There are three types of Scoliosis, (i) the idiopathic, most frequent in the population, especially in adolescents with unknown cause, (ii) Congenital Scoliosis, characterized by problems of formation of the vertebrae or fusion of ribs during the development of the fetus or newborn, and (iii) Scoliosis neuromuscular, possibly caused by muscle weakness or even paralysis due to diseases. The causes of deformities of the vertebral column are unknown, even though it is a subject widely approached in scientific research and one of the main causes of retirement. The deviance of posture in adolescents manifests itself in a silent manner, which is why it is indispensable to screen for early detection and take preventive measures. The present study aimed to evaluate the prevalence of postural deviations in students of the municipal public elementary school system of the city of Araguari (MG). In all, 314 physical evaluations were performed in patients aged 10 to 14 years. The physical examination was performed through the symmetry, and two examiners observed the clavicular line, deviation of the iliac crest, Thales angle and presence of scoliosis and lordosis. The total prevalence of postural deviations in the vertebral column was 40.8%, 30.6% presented scoliosis, 4.5% kyphosis and 5.7% lordosis.

**Key Words:** Scoliosis, Teenagers, Postural Displacements.

## Introdução

Segundo Veronesi & Azato (2003), a coluna vertebral sofre as consequências do sedentarismo e da má postura, visto que cerca de 80% da população brasileira, entre 20-40 anos, manifesta algum tipo de alteração no aparelho locomotor. Estes autores também destacam a coluna vertebral como a segunda causa de afastamento de trabalhadores aos serviços e aposentadoria.

Apesar de ser abordado por muitas pesquisas, as causas de deformidades da coluna vertebral ainda não foram totalmente elucidadas. Muitas hipóteses descritas na literatura foram discutidas exaustivamente, mas nenhuma confirmou a gênese desta doença. Dentre elas, algumas acreditam que ocorre um distúrbio intrínseco na coluna, (natureza genética, desenvolvimento anormal da coluna, do disco intervertebral e dos ligamentos vertebrais). Outras teorias envolvem mecanismos extrínsecos (anomalias do sistema nervoso, nos músculos paravertebrais e costelas) (KOUWENHOVEN; CASTELEIN, 2008).

Do ponto de vista anatômico constatou-se que determinados tratos importantes no sistema nervoso central não estão inteiramente mielinizados até o final do primeiro ano de vida, incluídos alguns aspectos do sistema locomotor. Entre 10 e 14 anos, hormônios femininos influenciam no crescimento em altura e fechamento precoce das epífises dos ossos longos (GUYTON; HALL, 2006). Por essa razão os principais problemas fisiológicos relacionados ao crescimento sofrem mudanças entre diferentes gêneros até os 20 anos de idade (BRUSZEWSKI; KAMZA, 1957).

A coluna vertebral traz deformidades genético-hereditárias e é acometida também por fatores externos com elevada incidência na faixa etária escolar. Os fatores externos, tais como, vícios posturais, sobrepeso, deficiências nutricionais, atividades físicas insuficientes e inadequadas, distúrbios psicológicos, influenciam conforme as particularidades de cada indivíduo. Essas alterações são modificáveis se detectadas na fase de desenvolvimento, todavia elas não serão corrigidas após a fase de crescimento (BURNS; MACDONALD, 1999).

Verifica-se que escoliose idiopática, cifose e lordose são prevalentes na infância e adolescência (PEDRAS E CASTRO, 1975 apud DIAS et al. 2010). Há apresentado que abdome proeminente é fisiológico em crianças dos 7 aos 9 anos de idade, vindo causar um aumento na curvatura da região caracterizado como normal. Porém a possibilidade de alterações patológicas deve ser monitorada ao entrar na fase de puberdade, considerando-se indispensável as revisões nos escolares (GABRIEL et al., 2001).

O desvio da postura nos adolescentes se manifesta de forma silenciosa, sem queixas de dores (PEDRAS E CASTRO, 1975 apud DIAS et al. 2010), razão pela qual seja indispensável triagem para detectar precocemente e tomar as medidas preventivas. Portanto, escolioses não evidenciadas sem alterações ósseas poderão ser facilmente corrigidas (BURNS; MACDONALD, 1999; RATLIFFE, 2000).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo a prevalência dos desvios posturais nos alunos da rede pública municipal de ensino fundamental da cidade de Araguari (MG), identificando convexidade e concavidade na coluna vertebral e propondo estratégias para prevenção e tratamento.

## Metodologia

Após aprovação do Comitê de Ética do Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos-Araguari, foram selecionadas 10 escolas da rede municipal de ensino da zona urbana, com base em lista fornecida pela Secretária de Educação do município de Araguari. Ao todo, 314 pacientes foram avaliados, entre 4150 alunos matriculados, de forma aleatória em quantidade proporcional ao número de alunos de cada escola, porém nem todos compareceram para a realização ou não trouxeram o termo de assentimento assinado pelos pais.

Os voluntários foram submetidos ao exame físico por dois examinadores, que observaram, através do simetógrafo, a linha clavicular, desvio da crista ilíaca, ângulo de Thales e presença de escoliose e lordose.

Excluíram-se em nossa avaliação inicial pacientes que não possuíam capacidade de se locomover sozinhos, não levaram o termo de assentimento assinado pelos pais e, no caso das meninas, aquelas que não compareceram usando o vestuário adequado solicitado anteriormente, que era um "top".

## Resultados

Todos os voluntários apresentavam idade entre 10 e 14 anos no momento da avaliação física. Do total de 314 pacientes incluídos no estudo, 182 (58%) eram do sexo feminino e 132 (42%) do sexo masculino. A idade média era de 12 anos e o desvio padrão de 1,37 anos.

Foram efetuadas 314 avaliações posturais entre 4150 escolares matriculados, sendo 182 meninas (58%) e 132 meninos (42%), com a média de idade de 12 anos e desvio padrão de 1,37 anos. O percentual de recusas indiretas, diretas e faltas foi de 11%. Demonstrou-se como resultado 96 posturas escolióticas (Tabela 1) no total dos avaliados, que correspondem a 30,6%, sendo que o sexo feminino apresentou 29,12% e o masculino 32,5%. Já como postura cifótica (Tabela 2) apresentou-se 4,5% (n=14), sendo 1% (n=2) do sexo feminino e 9% (n=12) do sexo masculino. E por fim, desvio de postura lordótica observou-se 5,7% (n=18), sendo 5,5% (n=10) do sexo feminino e 6% (n=8) do sexo masculino.

Tabela 1 - Prevalência de postura escoliótica em estudantes de ensino fundamental de escolas municipais da cidade de Araguari-MG

Sexo	Presença	Ausência	Total
Masculino	32,5% (n=43)	67,5% (n= 89)	132
Feminino	29,12% (n=53)	70,88 (n=129)	182

Tabela 1 - Prevalência de postura cifótica em estudantes de ensino fundamental de escolas municipais da cidade de Araguari-MG

Sexo	Presença	Ausência	Total
Masculino	9,1% (n=12)	90,9% (n=120)	132
Feminino	1% (n=2)	99% (n=180)	182

Estatisticamente não houve diferença significativa entre os gêneros masculino e feminino considerando  $p < 0,05$  nos desvios escolióticos e lordóticos. Já no desvio cifótico houve uma prevalência maior no sexo masculino.

Tabela 1 - Prevalência de postura lordótica em estudantes de ensino fundamental de escolas municipais da cidade de Araguari-MG

Sexo	Presença	Ausência	Total
Masculino	6% (n=8)	94% (n=124)	132
Feminino	5,5% (n=10)	94,5% (n=172)	182

## Discussão

Na atualidade, as alterações posturais são problemas os quais têm grande prevalência na população, que afetam normalmente crianças e adolescentes em maior número. Os desvios posturais avaliados em estudos epidemiológicos comumente são mudanças anteroposteriores como escoliose, hipercifose dorsal e hiperlordose lombar. A má postura pode estar relacionada a questões musculares e emocionais, que originam desvios nos níveis posicionais ou estruturais se o indivíduo permanecer por muito tempo em posições inadequadas. Entre os principais fatores associados às alterações posturais e dores nas costas em escolares, podem ser citados: o sexo (dependendo do desvio a ser avaliado), a composição corporal, o tempo de permanência em frente à televisão e o nível sócio econômico (BUENO; RECH, 2013).

A prevalência total dos desvios posturais na coluna vertebral encontrada na cidade de Araguari (MG), em alunos de 10 a 14 anos da rede municipal, foi de 40,8% dos quais de 30,6% para escoliose, 4,5% de cifose e 5,7% de lordose. O estudo realizado em Belo Horizonte (MG) constatou percentual de escoliose em 4,8% dos 358 escolares estudados (FREIRE, 2008). Já no estudo realizado em Goiânia (GO), de 418 escolares, a prevalência da escoliose idiopática foi de 4,3%. No Brasil, a prevalência da escoliose varia entre 2% e 4% em adolescentes com idade entre 10 e 16 anos. Pode-se atribuir a diferença entre os resultados das pesquisas ao fato de serem utilizados diferentes critérios de avaliação entre os estudos apresentados.

## Referências

- BRUSZEWSKI, J.; KAMZA, Z. Incidence of scoliosis based on an analysis of serial radiography. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol*, v. 22, n. 2, 1957. p. 115-116.
- BUENO, RITA DE CÁSSIA DE S.; RECH, RICARDO RODRIGO. Desvios posturais em escolares de uma cidade do Sul do Brasil. *Revista paulista de pediatria*, v. 31, n. 2, 2013, p. 237-242.
- BURNS, Y. R.; MACDONALD, J. *Fisioterapia e crescimento na infância*. São Paulo: Santos, 1999.
- CARNEIRO, JOSÉ AILTON OLIVEIRA; SOUSA, LUCAS MATOS DE; MUNARO, HECTOR LUIZ RODRIGUES. Predominância de desvios posturais em estudantes de Educação Física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. *Revista Saúde.Com*, v. 1, n. 2, 2005, p. 118-123.

Em estudo realizado no sudoeste da Bahia (CARNEIRO et al., 2005) encontrou-se escoliose (69,6%), hipercifose (30,5%) e hiperlordose (17,4%). Outra pesquisa realizada na cidade de Ribeirão Preto (SP), observou alterações posturais em 378 escolares com idades de 6 a 14 anos e detectou 23,5% de casos suspeitos de escoliose (FERRIANI et al., 2000). Independentemente do local em que são avaliadas as alterações posturais em escolares, a atitude escoliônica se faz presente e o rastreamento do desvio em questão pode trazer um importante custo-benefício (UGRAS et al., 2010).

Uma possível explicação para tal aspecto pode ser o fato de, durante a adolescência, ocorrerem mudanças na postura devido a alterações hormonais no início da puberdade e ao desenvolvimento musculoesquelético. Outra justificativa plausível é a utilização de mochila de apenas um lado presa nas costas, que pode ser mais um indicativo de sobrecarga unilateral do peso do material no tronco do escolar (BUENO et al., 2013). Algumas evidências mostram que o posicionamento da mochila escolar na altura da cintura seria o mais recomendado para evitar deslocamentos posturais (GRIMMER et al., 2002). Algumas pesquisas encontraram associação estatística entre peso da mochila e alterações posturais (FERST, 2003), entretanto, outros autores ponderam ainda não existir evidência científica suficiente para apoiar a alegação de que a carga da mochila contribui para o desenvolvimento de dor ou problemas na coluna de crianças e adolescentes.

## Resultados

O presente estudo apresentou algumas limitações. Primeiramente a questão a ser considerada é o fato de as avaliações posturais terem sido realizadas por diferentes avaliadores, fato que pode ter gerado um viés de aferição, uma vez que não foi aplicada análise objetiva. Para minimizar este viés, foram realizados treinamentos com os avaliadores por um profissional capacitado. Cumpre salientar, também, que a não realização de estudos radiográficos constitui um fator limitante, todavia sua execução poderia dificultar e onerar este estudo, optando-se, portanto, pela execução somente do exame físico individual, neste momento.

- DIAS, TAMYRES BINDÁ; MEJIA, DAYANA PRISCILA MAIA. *Incidência de escoliose em crianças de 12 a 15 anos em idade escolar*. 2010. Disponível em: <[http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/32/48\\_-\\_IncidYncia\\_de\\_escoliose\\_em\\_crianças\\_de\\_12\\_a\\_15\\_anos\\_em\\_idade\\_escolar.pdf](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/32/48_-_IncidYncia_de_escoliose_em_crianças_de_12_a_15_anos_em_idade_escolar.pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2012.
- FERRIANI, M. G. C.; CANO, M. A. T.; 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*, v. 2, n.1, jan./jun. 2000.
- FERST, NILTON CESAR. *O uso da mochila escolar e suas implicações posturais no aluno do Colégio Militar de Curitiba*. 2003. Tese (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (Universidade Federal de Santa Catarina), Florianópolis, 2003.

- FREIRE, T. C. P. B. **Prevalência de escoliose em alunos do quinto ao nono ano, na faixa etária de 10 a 15 anos, matriculados nas escolas públicas municipais de Guaramiranga/CE no primeiro trimestre de 2008.** 2008. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fortaleza, 2008.
- GABRIEL, M. R. S.; PETIT, J. D.; CARRIL, M. L. S. **Fisioterapia em traumatologia, ortopedia e reumatologia.** Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
- GRIMMER, K.; DANSIE, B.; MILANESE, S.; PIRUNSAN, U.; TROTT, P. Adolescent standing postural response to backpack loads: a randomised controlled experimental study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 3, n. 1, 2002, p. 10-21.
- GUYTON, ARTHUR C.; HALL, JOHN E. **Tratado de Fisiologia Médica.** 11. ed. Elsevier, 2006. p. 1051.
- KOUWENHOVEN, J. W.; CASTELEIN R. M. The pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis: review of the literature. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 33, n. 26, dec. 2008. p. 2898-2908.
- RATLIFFE, Katherine T. **Fisioterapia na clínica pediátrica: guia para a equipe de fisioterapeutas.** São Paulo: Santos, 2000.
- VERONESI JR., JOSE RONALDO; AZATO, MARITZA FABIANEE KAZUKI. Alterações posturais decorrentes da discrepância dos membros inferiores. **Revista Fisioterapia Brasil**, v. 4, n. 3, p. 173-180, maio/jun., 2003.
- UGRAS, A. A.; YILMAZ, M.; SUNGUR, I.; KAYA, I.; KOYUNCU, Y.; CETINUS, M. E. Prevalence of scoliosis and cost-effectiveness of screening in schools in Turkey. **Journal of Back Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 23, n. 1, 2010, p. 45-48.