ALTERAÇÕES POSTURAIS NA COLUNA VERTEBRAL DE ESCOLARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

postural deviations in the spine of schoolchildren: a systematic review

Carlos Eduardo Alves de Souza\*, Profa. Helianna Lourenço\*\*

\* Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade de Pernambuco

\*\* Diretora acadêmica e professora da FASUL Educacional

e-mail:cadu29pe@gmail.com

**Resumo**

**Introdução:** A postura pode ser definida como o equilíbrio e manutenção da posição, contra ou a favor da gravidade, com isso, as posturas adotadas na infância podem tornar-se permanentes na vida adulta, possibilitando a instalação de deformidades, se não houver uma intervenção precoce. **Metodologia:** Caracteriza-se como uma revisão sistemática, com a finalidade de explorar a prevalência de desvios posturais em escolares. As buscas foram realizadas no período de abril a maio de 2023, nas seguintes bases de dados: SciELO, BIREME, LILACS, PubMED e BDTD. **Resultados:** Foram encontrados 436 artigos, porém foram descartados 429 artigos por não se adequarem aos critérios exigidos, restando o total de 7 artigos que se incluíam aos critérios da pesquisa. **Discussão:** A partir da investigação dos artigos selecionados é possível observar que há muitas intercorrências de alterações posturais encontradas na fase escolar, salientando entre eles, a maior alteração nas colunas torácica e lombar. **Conclusão:** Diante da investigação realizada, foi possível observar uma alta prevalência de alterações posturais em escolares, tais como: hipercifose torácica, hiperlordose lombar e escoliose. Contudo, vale salientar a necessidade de mais estudos específicos acerca do assunto abordado, quanto à predominância de alterações.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, postura, escolares e adolescente.

**Abstract**

**Introducion:** The position can be defined as balance and maintenance of position against or in favour of gravity. With this the postures adopted in childhood can become permanent in adulthood, resulting in changes in posture if there is and early intervention. **Methodology**: the present article is characterized as a systematic review, with the purpose of exploring the prevalence of postural deviations in schoolchildren. The searches were carried out from June to September of 2018, in the following databases: ScielO, BIREME, LILACS, PubMed, Google scholar and BDTD. **Results**: 436 articles were found in the initial search, but 429 articles were discarded because they did not meet the required criteria, leaving a total of 7 articles that were included in the inclusion criteria of the research. **Discussion**: From the investigation of selected articles you can see that there are many complications of changes in postures found in the school stage, emphasizing among them, the biggest change in thoracic and lumbar column. **Conclusion**:On the research, it was possible to observe a high prevalence of changes in attitudes in the school stage. However, it is worth highlighting the need for more specific studies about the subject, as the prevalence of changes.

**Introdução**

A postura pode ser definida como o equilíbrio e manutenção da posição, contra ou a favor da gravidade1. Para que haja um bom posicionamento, os segmentos anatômicos devem estar estáveis e alinhados, a fim de permitir o mínimo de sobrecarga em posições por longos períodos, sem sensações desconfortáveis2. Essas atitudes são adotadas ainda na infância, e, tem grande possibilidade de se tornarem permanentes na fase adulta, nesse sentido, as alterações posturais que são desenvolvidas por etiologias diversas, favorecem ao desenvolvimento de desvios que podem apresentar caráter de deformidade3. Esse progresso pode ter início através de mudanças do processo de crescimento do indivíduo, tais manifestações podem ser classificadas quanto os hábitos inapropriados na fase escolar, tendo em vista o transporte errôneo do material escolar, por exemplo4.

Os hábitos posturais interferem neste processo de desenvolvimento das assimetrias posturais, neste sentido, a forma que é realizada determinada postura é de grande relevância para prevenção de doenças que atingem a coluna vertebral e regiões adjacentes5. Frequentemente, as curvaturas patológicas que se originam ainda na fase escolar são: escolioses torácica e/ou lombar, hiperlordose lombar, hipercifose torácica6.

Escoliose é um termo usado para nomear qualquer modificação lateral na coluna vertebral, classificada em escoliose estrutural ou não estrutural (funcional)7. A escoliose estrutural é reversível por procedimento cirúrgico, devido a angulação das curvaturas. Na escoliose não estrutural, é revertida com tratamento fisioterapêutico8. A hiperlordose lombar é considerada uma alteração da curvatura lordótica, e, está associada à anteversão pélvica9. A hipercifose caracteriza-se por uma alteração que aumenta a cifose torácica, que é uma curva primária, a mesma afeta a região torácica da coluna vertebral, apresenta ombros anteriorizados e dorso elevado10.

Dentre essas, desvios na coluna vertebral em estudantes são apontados problema de saúde pública. Entretanto, apesar de haver estudos de prevalência, em diferentes localidades, através da utilização de inspeção estática, métodos, questionários, radiografias e softwares específicos da postura humana, Pesquisas que realizam um levantamento destas alterações ainda são limitados. Sendo assim, o presente estudo na área de fisioterapia postural tem como propósito revisar, de forma sistemática e sintetizada, a prevalência de desvios posturais em escolares.

**Metodologia**

O presente artigo caracteriza-se como uma revisão sistemática, com a finalidade de explorar a prevalência de desvios posturais em indivíduos entre 7 a 14 anos. As buscas foram realizadas no período de abril a maio de 2023, nas seguintes bases de dados: SciELO, BIREME, LILACS, PubMed e BDTD. Os descritores utilizados foram: “students” “posture”, “spine”, “adolescente” e “postura”. Os critérios de inclusão foram artigos do período de 2014 a 2023, nos idiomas português e inglês, realizados em escolares, sem distinções de gênero, com faixa etária entre 7 a 14 anos, que utilizaram como método de observação e diagnóstico postural os seguintes métodos: inspeção estática ou visual, questionários, fotogrametria, topografia de Moiré, escoliômetro e radiografias. Foram excluídos estudos que relataram prevalência de alterações posturais associadas à obesidade em estudantes, deficiências auditivas, inflamação aguda e deficiência cognitiva, escolares com doenças respiratórias, neurológicas e cardiológicas.

**Resultados**

  Na busca inicial, foram encontrados 436 artigos, porém foram descartados 428 artigos por não se adequarem aos critérios exigidos, restando o total de 7 artigos através da busca sistemática.

Busca sistemática
SciELO + BIREME + LILACS + PubMED + BDTD.

436 artigos

Selecionados por título

83 artigos

Registros após avaliação dos resumos

31 artigos

Avaliados na íntegra para elegibilidade

20 artigos

Registros excluídos 12

***Causas:***

Avaliação do indivíduos obesos e/ou sobrepeso (6)

Faixa etária não correspondente (6)

Artigos incluídos para análise

7 artigos

 Figura 1. Fluxograma da pesquisa

A tabela 1 destaca os autores, local onde a pesquisa foi realizada, ano de publicação (2014-2016), metodologia utilizada e os resultados encontrados pelos pesquisadores. Expondo investigações sobre os principais desvios posturais na coluna vertebral encontrados em escolares.

Tabela 1. Artigos incluídos segundo autores, local, ano de publicação, metodologia e resultados.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autor** | **Local** | **Ano** | **Metodologia** | **Resultados** |
| **Rodrigues PL, Yamada EF.** | Vila Velha-ES | 2014 | Avaliação Postural. | Hiperlordose cervical: 58,87% das crianças. Hipercifose torácica 24.76%. |
| **Silva, JG et al.**  | Rio de Janeiro, RJ |  2014 | Topografia de Moiré, fotogrametria - Software de Avaliação Postural (SAPO). | 75% apresentaram escoliose, com angulação > 10º. |
| **Neves MMF; Leite JMRS.** | Minas Gerais,MG |  2016 | Inspeção visual e questionário. | Hiperlordose lombar: 93,50%.Hipercifose: 10%.Escoliose em S:10%,  escoliose em C: 3,5% |
| **Penha, PJ.** | São Paulo, SP |  2016 | Escoliômetro, radiografia, fotogrametria - Software de Avaliação Postural (SAPO).  | Houve predomínio de curvas duplas (59,4%) e de lateralidade à direita (56,8%), (75% com ângulo de Cobb até 22º).  |
| **Batistão MV et al.** | São Carlos, SP | 2016 | Avaliação observacional, questionário e fotogrametria - Software de Avaliação Postural (SAPO). | Foram encontrados os seguintes desvios entre os escolares: Hiperlordose cervical: 53,5%, Hipercifose torácica, 30,2%, Hiperlordose lombar, 37,2%. |
| **Nunes FL et al.** | Uruguaiana e Barra do Quaraí, RS | 2017 | Fotogrametria - Software de Avaliação Postural  (SAPO), avaliação antropométrica e questionário de hábitos posturais.  | Hiperlordose cervical: 36,8%Retificação cervical: 57,8%Hiperlordose lombar: 97,3%. |
| **Morais** **CA et al.** | Fortaleza- CE | 2017 | Revisão sistemática de literatura. | As principais alterações de acordo com a revisão foram: hipercifose, hiperlordose e escoliose. |

**Discussão**

A partir da investigação dos artigos selecionados, os métodos mais utilizados pelos autores para identificar a prevalência dos desvios posturais foram através de avaliações posturais, questionários, fotogrametria através do Software para Avaliação Postural (SAPO), inspeções posturais visuais. Esta busca observou que dos oito estudos revisados, três destacaram a fotogrametria em sua metodologia, para avaliar a postura e qualificar os principais achados.
 Rodrigues e Yamada11 realizaram um estudo descritivo transversal com 513 crianças, a fim de identificar a prevalência de desvios posturais nestes escolares. A avaliação postural  com base em um protocolo em técnicas de benchmarks ocorreu na postura ortostática, nas vistas anterior, posterior e laterais, onde foi revelado um maior índice de crianças que apresentaram retificação torácica, correspondente a 29,82% da amostra, 28,07% das crianças com retificação cervical e 15,40% com hiperlordose cervical.

Por outro lado, Silva et. al12, apresenta um estudo observacional, com utilização da técnica topografia de Moiré (MT) de alto índice de confiabilidade que permite a avaliação de possíveis assimetrias e, consequentemente, a detecção de escoliose, neste sentido, qualquer assimetria se caracterizou como desvio postural, tal técnica é realizada em ambiente pouco luminoso e com materiais específicos (uma câmera digital, uma placa moiré e uma lâmpada de 500W). Participaram deste estudo 58 meninos de forma aleatória, com idade entre 10 e 12 anos. Houve determinado grupo de estudantes que apresentou escoliose de baixo valor angular com 94,4% da amostra, justificável pelo crescimento ósseo acelerado aumentando a angulação da mesma. De acordo com os resultados encontrados no estudo, foi possível perceber que os indivíduos apresentaram escoliose inferior a 10° do ângulo de Cobb isto significa que o desvio escoliótico está no início e tenha caráter de funcionalidade.

Neves e Leite13, em seu estudo transversal com 284 indivíduos do sexo feminino 152 e masculino 132 entre 10 a 14 anos, utilizaram a aplicação de ficha de anamnese e questionário com possíveis alterações posturais. Diante da avaliação, no total da amostra foram encontrados 53,5% de hiperlordose lombar e 93,5% de anteversão pélvica, ou seja, este último sem o aumento excessivo da curvatura. Com relação ao desvio escoliótico foram encontrados 10% escoliose em S e 3,5% escoliose em C, considerados valores baixos (escoliose leve). Os autores ainda relatam que, a prevalência reduzida da escoliose no estudo pode ser explicada pelo grau leve que geralmente não é perceptível a olho nu, necessitando de exames de imagem ou uma avaliação mais rigorosa para a identificação.

No estudo realizado por Penha et al14, foi possível avaliar 2.562 adolescentes (1.490 meninas e 1.072 meninos) estudantes de escola pública. Para a realização da avaliação os autores utilizaram como recursos o escoliômetro, teste clínico de Adams, exame radiográfico, além da avaliação postural por fotogrametria que foram analisadas a partir do software de avaliação postural (SAPO). Sendo diagnosticado como escoliose os escolares que apresentassem o ângulo horizontal do acrômio e espinhas ilíacas maior ou igual 10º.  Houve predomínio de curvas duplas (59,4%) e de lateralidade à direita (56,8%) e 75%.

Na pesquisa realizada por Batistão et al15, a avaliação dos escolares foi realizada de forma observacional, no qual 288 estudantes participaram do estudo. A avaliação foi realizada na postura ortostática, onde os estudantes ficaram sobre uma plataforma giratória enquanto os pesquisadores avaliavam a visão anterior, lateral e posterior dos escolares, identificando a prevalência dos seguintes desvios: 30,2% apresentaram hipercifose torácica, 37,2% apresentaram hiperlordose lombar, 30,2% hipercifose torácica e 37,2% tinham hiperlordose lombar. Sendo os estudantes do sexo masculino os que apresentaram maior prevalência de desvios posturais.

A investigação desenvolvida por Nunes et al16, avaliou o total de 38 estudantes que foram divididos em dois grupos: grupo urbano (GU) formado por 23 estudantes da escola pública urbana e grupo rural (GR), composto por 15 estudantes da escola pública rural. Foram avaliados através de um protocolo de avaliação, composto por uma avaliação antropométrica (para verificar o índice de massa corporal), uma avaliação postural (através do Software de Avaliação Postural – SAPO) e um questionário sobre hábitos posturais (através do questionário BackPEI). Destacando os seguintes desvios: hiperlordose cervical 36,8%, retificação cervical 57,8%, hiperlordose lombar 97,3%. Os autores ainda sugerem que através dos achados obtidos neste estudo, sejam criadas ações que visem a promoção de saúde em relação aos hábitos posturais no ambiente escolar ainda nas etapas iniciais, como forma de prevenção para o não agravamento de alterações posturais.
          Por outro lado, Morais et al17, realizou uma revisão sistemática literária com objetivo de detectar as alterações posturais na coluna vertebral de adolescentes, durante a busca foram avaliados 7 artigos que abordavam o tema o proposto pelos autores. Entre as alterações observadas durante a pesquisa, os autores destacaram como mais observadas a hipercifose, hiperlordose lombar, e a escoliose. Os adolescentes do sexo feminino foram os que mais apresentaram prevalência de dor musculoesquelética.
Em suma, é possível observar que há muitas intercorrências de alterações posturais encontradas na fase escolar. Porém, foram destacados os desvios que tiveram maior destaque nos estudos avaliados e que apresentaram-se de forma mais frequente em ambos estudos, salientando entre eles a prevalência da escoliose e hiperlordose lombar.

**Conclusão**

Diante dos artigos selecionados, foi possível analisar uma alta prevalência de alterações posturais em escolares, uma vez que essas alterações podem gerar a instalação de deformidades a médio e longo prazo.   A variabilidade    de métodos utilizados na investigação de alterações posturais e a diferença das faixas etárias estudadas restringiram a caracterização dos estudos quanto à predominância de alterações, porém, ainda se destacam a hiperlordose lombar e a escoliose. Assim, percebe-se a necessidade de um protocolo mais específico para essa investigação, além de maior discussão acerca do assunto.

**Referências**

1.Lindsey C. Comprometimento da Postura. In: Guccione AA, Wong AR, Avers D, editors. Fisioterapia Geriátrica. 3rd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. p. 263-84.

2.NOLL, M; ROSA, BN; CANDOTTTI, C T; FURLANETTO, T; GONTIJO, KNS. Alterações posturais em escolares do ensino fundamental de uma escola de Teutônia/RS. Revista Brasileira Ci. E. Mov. 2012; 20(2): 32-42.

3.SEDREZ, J.A; DA ROSA, M.I; NOLL, M, et al.: Fatores de risco associados a alterações estruturais posturais na coluna vertebral de crianças e adolescentes Rev Paul Pediatr, 2015, 33: 72–81.

4.RIES, L.G; MARTINELLO, M; MEDEIROS, M; CARDOSO, M; SANTOS, GM. Os efeitos de diferentes pesos de mochila no alinhamento postural de crianças em idade escolar. Motri. 2012;8(4):87-95.

5.PENHA, P. J; JOÃO, S. M. A; CASAROTTO, R. A; AMINO, C. J; PENTEADO, D. C. Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. Clinics. 2015;60(1):9-16.

6.GROUP, S; SANTOS, S. G; MORO, A. R. Estudo descritivo de alterações posturais sagitais da coluna lombar em escolares da Rede Federal de Ensino de Florianópolis. Rev Bras Ortop 2013;45:453-9.

7.ABBOTT, A. MÖLLER, H. GERDHEM Para. CONTRAIS: CONservative TReatment for Adolescent Idiopathic Scoliosis:a randomised controlled trial protocol. Bmc Musculoskeletal Disorders, Stockholm, v. 263, n. 14, p.16, jan. 2013.

8.PEREIRA, L.M; BARROS, P.C.C; OLIVEIRA, M.N.D; BARBOSA, A R. Escoliose: triagem em escolares de 10 a 15 anos. Rev Saude Com. 2016;1(2): 13443.

9.LEMOS, A. T; SANTOS, F.R; GAYA, A. C. Hiperlordose lombar em crianças e adolescentes de uma escola particular do sul do Brasil: ocorrência e fatores associados. Cad Saude Publica. 2012; 28 : 781-788.

10.BARBIERI L.G;  GOMES, J.T;  SARAIVA, D.G.F.V;  GUIMARÃES,  D.F. Revisão Integrativa sobre hipercifose: Análise dos tratamentos fisioterápicos. Revista Pesquisa em Fisioterapia.  Abr;4(1):5561, 2014

11.RODRIGUES, P.L; YAMADA, E. F. Prevalence of postural alterations in students of Basic Education in the city of Vila Velha, Espírito Santo state, Brazil. Fisioter Mov. 2014; 27(3): 437-45.

12.SILVA, J.G et al. MOIRÉ, topography: an alternative to scoliosis evaluation in student's health.Rev. bras. crescimento desenvolv. hum., São Paulo, v. 24, n. 1, p. 62-66, 2014.

13.[NEVES, M. M](http://pesquisa.bvsalud.org/portal/?lang=pt&q=au:%22Neves,%20Michelle%20Morton%20Figueiredo%22). Avaliação postural em criançasdo ensino fundamental.[Rev. bras. ciênc. saúde](http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?xsl=xsl/titles.xsl&xml=http://catserver.bireme.br/cgi-bin/wxis1660.exe/?IsisScript=../cgi-bin/catrevistas/catrevistas.xis%7Cdatabase_name=TITLES%7Clist_type=title%7Ccat_name=ALL%7Cfrom=1%7Ccount=50&lang=pt&comefrom=home&home=false&task=show_magazines&request_made_adv_search=false&lang=pt&show_adv_search=false&help_file=/help_pt.htm&connector=ET&search_exp=Rev.%20bras.%20ci%C3%AAnc.%20sa%C3%BAde); 20(4): 285-292, 2016.

14.[PENHA, P.J](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Penha%20PJ%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28822476); [PENHA, N.L.J](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Penha%20NLJ%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28822476); [DE CARVALHO, B.K.G](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=De%20Carvalho%20BKG%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28822476); [ANDRADE, R.M](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Andrade%20RM%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28822476); [SCHMITT, A.C.B](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Schmitt%20ACB%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28822476). [JOÃO, S.M.A](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Jo%C3%A3o%20SMA%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28822476), et al. Posture Alignment of Adolescent Idiopathic Scoliosis: Photogrammetry in Scoliosis School Screening.[J Manipulative Physiol Ther.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28822476) 2017 Jul - Aug;40(6):441-451.

15.BATISTÃO, M. ;, MOREIRA, R. F. C; COURY, H. J; SALASAR, L. E. B; SATO, T. O. Prevalência de desvios posturais e fatores associados em crianças e adolescentes: um estudo transversal. Fisioter. mov. 2016 dez; 29 (4): 777-786.

16.NUNES, F. L, TEIXEIRA L. P; LARA S. Perfil postural de estudantes de escolas urbanas e rurais: um estudo comparativo. R. bras. Ci. e Mov 2017;25(1):90-98.

17..MORAIS, C. A; VIANNA, R. T; MANGUEIRA, J. O. Alterações posturais em adolescentes e seus fatores associados: Revisão sistemática de literatura. Revista Interdisciplinar Ciências Médicas – MG 2017, 1(1): 123-142.