|  |
| --- |
| [**BIUS -Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**](http://www.periodicos.ufam.edu.br/BIUS/index)[**http://www.periodicos.ufam.edu.br/BIUS/index**](http://www.periodicos.ufam.edu.br/BIUS/index) |

**PREVALÊNCIA DE DESVIOS POSTURAIS EM ESCOLARES DO 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA ESTADUAL DE MANAUS-AM**

**Larissa Nascimento dos Santos**a,b,c,d, ; **Victor Matsui de Paula**a,b,c,d,  **Ivan de Jesus Ferreira** a,b,c,d, ; **Daurimar Pinheiro Leão** a,b,c,d,; **Alexia Renata Amaral da Silva** a,b,c,d,  **Kemel José Fonseca Barbosa**  a,b,c,d

aUniversidade Federal do Amazonas (UFAM),

**b**Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF)

**c**Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Movimento Humano

**d**Laboratório de Estudos e Pesquisas em Aptidão Física (LEPAFI)

* **RESUMO**

Sabe-se que um bom posicionamento corporal é de extrema importância na qualidade de vida. Estudos vem demonstrado a presença cada vez mais frequente de desvios posturais em crianças e adolescentes, reconhecendo que tal problemática pode vir a gerar consequência na vida adulta. Este estudo possui como objetivo avaliar índices de desvios posturais, específicos da região da coluna, em escolares de 8º e 9º ano. A amostra foi composta por 52 escolares, de ambos os sexos, na faixa etária entre 13 e 16 anos. Este estudo possui como hipótese uma maior prevalência de desvios em participantes do sexo feminino. Avaliou-se a postura por meio de fotogrametria nos planos anterior, posterior e lateral. Os dados obtidos foram analisados no Software da avaliação postural SAPO, utilizando o protocolo de pontos anatômico do mesmo. Dos resultados obtidos, observou-se 50% da amostra apresentou algum tipo de alteração na coluna, sendo de maior prevalência, respectivamente: escoliose; cifose e hiperlordose, sendo os participantes do sexo masculino com maiores índices de alterações. Pode-se concluir então, com base nos achados deste estudo, a necessidade de atenção quanto ao posicionamento corporal dos escolares, uma vez que a detecção de tais desvios pode vir a contribuir na prevenção dos mesmos.

**PALAVRAS CHAVE:** Avaliação Postural; Alterações da Coluna; Qualidade de Vida; Postura.

***Correspondência autor: Av. Gen. Rodrigo Octávio 6200, Coroado I, FEFF/LEPAFI, Setor SUL, Campus Universitário, 69080-900 - Manaus - AM***

***Endereço e-mail:*** ***larissa-nds@hotmail.com******;*** ***ijf@usp.br******;*** ***daurimar@bol.com.br******; aleexiareenata@hotmail.com***

* **ABSTRACT**

**PREVALENCE OF POSTURAL DEVIATIONS IN SCHOOLS OF THE 8TH AND 9TH GRADES OF FUNDAMENTAL EDUCATION IN A STATE SCHOOL OF MANAUS-AM**

It is known that a good body positioning is of extreme importance in the quality of life. Studies have demonstrated the increasingly frequent presence of postural deviations in children and adolescents, recognizing that such problems can have a consequence in adult life. This study aims to evaluate the prevalence of postural deviations, specific to the spine region, in 8th and 9th grades. The sample consisted of 52 schoolchildren, of both sexes, between the ages of 13 and 16 years. This study has as hypothesis a greater prevalence of deviations in female participants. Posture was evaluated by photogrammetry in the anterior, posterior and lateral planes. The data obtained were analyzed in the Postural Evaluation Software SAPO, using the anatomical points protocol of the same. From the results obtained, it was observed that 50% of the sample presented some type of alteration in the column, being of higher prevalence, respectively: scoliosis; kyphosis and lordosis, with male participants with the highest rates of change. Based on the findings of this study, we can conclude that there is a need for attention regarding the body positioning of the students, since the detection of such deviations may contribute to their prevention.

**KEY WORDS**: Postural Evaluation; Column Changes; Quality of life; Posture.

**INTRODUÇÃO**

Afirma-se que a postura pode ser definida como a posição que o corpo adota no espaço, fazendo-se necessária a relação entre a harmonia e equilíbrio corporal. Considera-se então, que a boa postura é a que promove um melhor ajuste ao sistema musculoesquelético, possibilitando tal estabilidade e melhor distribuição de esforços do cotidiano(1).

É tida como postura adequada a que mais oportuniza o equilíbrio corporal. Portanto, considera-se que, para cada indivíduo, a melhor postura é aquela em que os segmentos corporais estão em harmonia em posição de menor esforço e máxima sustentação(2).

Uma vez em desequilíbrio, pode-se vir a gerar problemas tais como: cifose, hiperlordose e escoliose. As quais, uma vez adquiridas, geram consequências na qualidade de vida(3–6).

Apesar de não haver uma postura padrão definida universalmente, sabe-se que a postura incorreta é aquela em que a coluna está desalinhada, gerando desequilíbrio corporal e maior gasto energético para a realização das atividades. Tal fato, provoca sobrecarga mecânica sobre as estruturas ósseas, afetando-as negativamente. É correto admitir, portanto, que tais sobrecargas podem acarretar possíveis disfunções, podendo propiciar vícios posturais(1,6,7).

Considerando o supracitado, essa associação pode ser feita devido às posições corporais inadequadas adotadas no dia-a-dia, uma vez que as mesmas aumentam o estresse total sobre os segmentos corporais, especialmente sobre a coluna vertebral, podendo gerar desconfortos, dores ou incapacidades funcionais. Um mau posicionamento pode favorecer uma má postura, podendo vir a trazer deformidades, principalmente durante a infância e adolescência (8–10).

Durante este período, os escolares apresentam estrutura óssea e muscular em formação, tornando-os mais vulneráveis às alterações na coluna. Além disto, considera-se que exista uma relação direta dos hábitos diários adotados pelo indivíduo, sabendo que tais costumes podem vir a influenciar, consequentemente, na vida adulta (5,11,12).

Autores afirmam que problemas relacionados à postura, especificamente os que interferem diretamente na coluna vertebral, tem seu marco durante o período escolar. Provavelmente, isto é influenciado por diversos fatores, em destaque, os maus hábitos posturais, podendo desencadear o aparecimento de desvios(13,14).

A prevalência de desvios posturais na infância e adolescência tem sido crescente, gerando consequências socais e econômicas devido à perda da qualidade de vida, além de tratamento e reabilitação(15–20).

Devido tal ocorrência, faz-se relevante o reconhecimento quanto a aplicabilidade da avaliação postural com este público em questão. Tal análise permite mensurar os desequilíbrios presentes no indivíduo, permitindo descrever a respeito da postura, e seus desvios, acentuados ou não (1,21).

A análise postural pode ser utilizada como meio de diagnosticar a existência de possíveis alterações musculoesqueléticas, devendo ser realizada de forma objetiva. Sendo possível, através dos dados obtidos, relacionar exercícios físicos e problemas posturais, podendo indicar ou contraindicar exercícios, respeitando os limites individuais e propiciando uma consciência corporal(22).

Uma vez detectados tais desequilíbrios, é possível ministrar as atividades físicas com mais eficiência. Com isto, durante as aulas de Educação Física, os alunos não ficarão à margem de atividades esportivas, podendo utilizar atividades adaptadas conforme suas necessidades, a fim de evitar prescrição de exercícios que possam vir a acentuar as alterações posturais encontrados(1,4).

A descoberta precoce é o primeiro passo para a prevenção das condições predisponentes ao aparecimento de desvios. Possuir maus hábitos posturais colaboram na instalação de problemas permanentes à coluna(14,19,23).

O diagnóstico prematuro dos desvios da coluna vertebral é fundamental, e todas as crianças e adolescentes deveriam ser examinadas periodicamente, com maior atenção na fase do estirão de crescimento, sendo realizado por profissionais ligados à saúde, principalmente professores de Educação Física(13,14,23,24).

Este trabalho justifica-se devido à insuficiência de estudos referentes à avaliação postural em escolares na região Norte, além do aumento da prevalência de alterações posturais entre crianças e adolescentes. Além disso, o ambiente escolar é um local propício para o aparecimento e agravamento de tais desvios(4,25).

Sendo então, de responsabilidade do professor, no âmbito escolar, procurar adotar em suas aulas uma visão não somente voltada às práticas esportivas e recreativas, mas, fundamentalmente, para a educação da saúde, buscando proporcionar aos educandos, sobretudo, a optarem por um estilo de vida saudável(1,25–27).

Este estudo possui como hipótese uma maior prevalência de desvios em participantes do sexo feminino. O mesmo tem como objetivo identificar índices de desvios posturais, específicos da região da coluna, em escolares de 8º e 9º ano, do Ensino Fundamental, de uma Escola Estadual, localizada na zona sul da cidade de Manaus- AM.

**MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo é de cunho descritivo transversal(28,29), com abordagem quantitativa(30).

A amostra foi constituída por 52 escolares de ambos os sexos, na faixa etária entre 13 e 16 anos (23 do sexo masculino, 29 do sexo feminino) regularmente matriculados nas séries de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, da Escola Estadual Cassilda Braule Pinto. Os participantes da pesquisa foram submetidos ao estudo mediante autorização da instituição educacional.

 Os escolares utilizaram vestimentas adequadas conforme sexo (short ou sunga para meninos, top e short para meninas), a fim de possibilitar a melhor visualização dos segmentos corporais, assim como a verificação de possíveis alterações específicas da região da coluna.

 A avaliação foi realizada de forma individual, em ambiente reservado, posicionados na posição ortostática. Os escolares foram fotografados com distância de três metros, com uma câmera posicionada a uma altura de 1,5m, nas vistas: anterior, lateral e posterior.

Para que as imagens pudessem ser analisadas de forma precisa, utilizou-se de um calibrador de 1m, posicionado ao lado do avaliado a fim de facilitar a regulação.

Foram analisadas as seguintes medidas conforme protocolo utilizado: (i) vista anterior: alinhamento horizontal dos acrômios, alinhamento horizontal das espinhas ilíacas anterossuperiores (EIAS), ângulo entre os dois acrômios e as IEAS, ângulo Q direito e esquerdo; (ii) lateral: alinhamento vertical do tronco, indicando hipercifose ou hiperlordose; (iii) posterior: assimetria horizontal das escápulas em relação à T3.

Por fim, as imagens foram examinadas pelo software de avaliação postural SAPO® versão 0.69 – Junho/2016, conforme protocolo de marcação de pontos anatômicos do programa. Os valores obtidos pelo software, em ângulos, possibilitaram a caracterização referente a presença de alterações.

Para caracterização de escoliose, foram utilizados os valores de referência conforme a *Scoliosis Reseach Society* (SRS) – Sociedade de Pesquisa em Escoliose, considerando o desvio no plano frontal superior a 10º graus. Foram considerados para definição de hipercifose, os valores de intervalo entre 20º a 60º, conforme Fon, Pitt e Thies (1980)(31,32).

Após a análise de dados, utilizou-se os valores de frequência relativa e frequência absoluta, os mesmos foram submetidos a estatística descritiva, utilizando o programa SPSS Statistics versão 23.0.

**RESULTADOS**

De acordo com os dados obtidos no estudo, pôde-se perceber que 50% (n=26) dos escolares avaliados possuem algum tipo de alteração na coluna, obtendo o mesmo percentual para os que não possuem alteração.

Encontram-se apresentados na **TABELA 01** os dados referentes a caracterização da amostra de acordo com idade, sexo e distribuição conforme alterações posturais encontradas.

**Tabela 01 – Caracterização da amostra conforme sexo, faixa etária e alterações.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Idade** | **Sexo** | **N** | **Alterações Posturais** |
| **CIF****N - %** | **LOR****N - %** | **ESC****N - %** | **S/A****N - %** |
| **13** | FEM | 8 | 3 – 37,5% | 0 – 0% | 1 – 12,5% | 4 – 50,0% |
| MAS | 3 | 1 – 33,3% | 0 – 0% | 1 – 33,3% | 1 – 33,3% |
| **14** | FEM | 4 | 0 – 0% | 2 – 50,0% | 1 – 25,0% | 1 – 25,0% |
| MAS | 12 | 3 – 25,0% | 1 – 8,3% | 4 – 33,3% | 4- 33,3% |
| **15** | FEM | 10 | 1- 10,0% | 1 – 10,0% | 1 – 10,0% | 7 – 70,0% |
| MAS | 6 | 0 – 0% | 0 – 0% | 4 – 66,7% | 2 – 33,3% |
| **16** | FEM | 7 | 1 – 14,3% | 0 – 0% | 0 – 0% | 6 – 85,7% |
| MAS | 2 | 0 – 0% | 0 – 0% | 1 – 50,0% | 1 – 50,0% |

FEM: Feminino; MAS: Masculino; CIF: Cifose; LOR: Lordose; ESC: Escoliose; S/A: Sem alteração.

 Nesta mesma tabela, são apresentados a somatória das seguintes alterações, respectivamente: 50% dos escolares com caracterização de escoliose, 34,6% com cifose e 15,4% com hiperlordose.

 No **GRÁFICO 01**, apresentam-se os dados referentes aos avaliados, de ambos os sexos, na faixa etária de 13 anos, classificando-os conforme os índices de alterações encontradas.

**Gráfico 01 – Distribuição conforme alterações encontradas nos escolares na faixa etária                        de 13 anos.**

 Para escolares de 13 anos, observou-se uma maior prevalência de escoliose em avaliados do sexo masculino, correspondendo a 33,3%. Em contrapartida, para indicativos de cifose, houve um maior índice nos avaliados do sexo feminino, sendo 37,5%. Para caracterização de hiperlordose, porém, não houveram participantes que apresentaram tal alteração nesta faixa etária. Referente aos escolares sem alterações, de ambos os sexos, encontrou-se 50% para o sexo feminino e 33,3% para o sexo masculino.

No **GRÁFICO 02**, encontram-se dados referentes aos escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 14 anos, conforme alterações encontradas.

**Gráfico 02** **– Distribuição conforme alterações encontradas nos escolares na faixa etária**

 **de 14 anos.**

Encontram-se apresentados no **GRÁFICO 02**, os dados referentes aos alunos de ambos os sexos, na idade de 14 anos. Tendo os participantes do sexo masculino uma maior prevalência de escoliose, correspondendo a 33,3% da amostra. Quando comparados ao sexo feminino, os participantes do sexo masculino também se destacaram quanto à presença de cifose, uma vez que não há escolares do sexo feminino com esta alteração nesta faixa etária. Entretanto, ao considerar os índices de hiperlordose, houve prevalência do sexo feminino, com 50% da amostra afetada. Referente aos escolares sem alterações, de ambos os sexos, encontrou-se 25% para o sexo feminino e 33,3% para o sexo masculino.

**Gráfico 03** – **Distribuição conforme alterações encontradas nos escolares na faixa etária**

 **de 15 anos.**

Quando comparados os escolares de ambos os sexos, com idade correspondente a 15 anos, pôde-se perceber participantes do sexo feminino com os três tipos de alterações na região da coluna, obtendo 33,3% da amostra afetada para cada um dos desvios apresentados. Nesta faixa etária, escolares do sexo feminino também obtiveram maiores índices no indicativo “sem alterações”. Os do sexo masculino, por sua vez, possuem uma maior prevalência de escoliose. Referente aos escolares sem alterações, de ambos os sexos, encontrou-se 70% para o sexo feminino e 33,3% para o sexo masculino.

**Gráfico 04** **– Distribuição conforme alterações encontradas nos escolares na faixa etária**

 **de 16 anos.**

Para faixa etária de 16 anos, os dados obtidos foram 50% dos avaliados do sexo masculino com escoliose, sendo estes mesmos avaliados sem indicativos de cifose e hiperlordose.

Já para as participantes do sexo feminino, não houve caracterizações de escoliose e hiperlordose, porém, 14,3% dos participantes apresentaram indicativos de cifose. Quando comparados os sexos quanto à ausência de alterações, houve prevalência de escolares do sexo feminino, com 85,7% da amostra e 50% para o sexo masculino.

De forma geral, quando referido para o sexo, os alunos que obtiveram alterações na região da coluna apresentaram uma maior prevalência do sexo masculino, sendo os desvios mais expressivos, respectivamente: escoliose com 66,7%, 26,6% com cifose e 6,7% com hiperlordose.

Para os avaliados do sexo feminino, dos que possuíam alguma alteração, foram detectados os seguintes desvios: 45,4% com cifose, 27,3% com escoliose e 27,3% com hiperlordose. Porém, quando comparados em relação aos que não possuíam alteração, os escolares do sexo feminino obtiveram 18 escolares da amostra sem alterações, enquanto os do sexo masculino obtiveram somente 8 alunos.

Os meninos obtiveram maiores índices de desvios encontrados, sendo mais enfatizados nas idades de 14, 15 e 16 anos. Os dados encontrados foram contrários à proposta da hipótese deste trabalho, onde acreditava-se que participantes de sexo feminino apresentariam maiores prevalências de alterações na região da coluna.

**DISCUSSÃO**

Diante dos resultados obtidos neste estudo, pôde-se perceber que a presença de desvios em parte significativa da amostra também equivale aos achados em quase 50% dos escolares avaliados de uma escola estadual da região Norte do Brasil. O alto índice de prevalência de alterações também foi detectado em crianças, no estado de São Paulo, onde 80% dos escolares apresentaram algum tipo de alteração(1,16).

 Conforme estudo realizado com escolares em Porto Velho/RO, este grande número de assimetrias e alterações podem estar vinculadas à postura corporal adotada durante as atividades diárias, em concomitante a um estilo de vida cada vez mais sedentário(16).

 Os dados referentes à prevalência de desvios nos participantes do sexo masculino deste estudo correspondem aos achados por Verderi e Xavier, onde os meninos também obtiveram índices maiores de alterações em relação as meninas (1,5).

 A escoliose foi a alteração mais expressiva entre a amostra estudada, seguido de cifose e hiperlordose, respectivamente. Obteve-se valores semelhantes à de outras regiões do país, como São Paulo, Ji-Paraná, Porto Velho e Curitiba. Os quais também apontam que meninos possuem maiores condições de desenvolver algum tipo de alteração na região da coluna (1,5,16,21).

Ao contrário dos resultados encontrados na pesquisa, onde os meninos mostraram maior prevalência para alterações, estudos realizados nas regiões Sul e Centro-Oeste obtiveram resultado oposto, tendo as participantes do sexo feminino apresentado mais desvios. Estes achados, por sua vez, correspondem à hipótese inicial deste artigo, onde esperava-se que meninas teriam maiores índices de alterações na coluna(13,33).

 Referente aos dados de cifose/hipercifose, os índices de predominância corresponderam a 34,6% dos escolares de ambos os sexos, sendo um índice inferior a dados obtidos em Porto Alegre, onde 30 dos 59 avaliados possuíam caracterização de cifose, equivalente a mais de 50% da amostra(18).

Quanto aos desvios de ombros e quadril, é necessário obter ciência referente a tais desalinhamentos, sendo de extrema relevância, uma vez que esta assimetria pode propor a caracterização de alteração sugestiva de escoliose(5).

 Dos desvios restantes identificados neste estudo, o indicativo de hiperlordose foi o menos predominante, sendo mais presente em participantes do sexo feminino.

 Achados em estudos anteriormente citados, realizados em diversas regiões do Brasil, enfatizam sobre a importância de se aplicar uma avaliação postural. Detectar as alterações posturais, especificas ou não da coluna, se faz necessário, uma vez que é possível identificar e prevenir tais desvios. Além de tentar impedir a evolução de tais alterações, assim como sua fixação em crianças e adolescentes(6).

Diversos estudos sugerem quanto a uma aplicabilidade de programas posturais em escolares, uma vez que atividades físicas sem a devida orientação correta favorece a instalação de desvios, podendo a mesma ser aliada na correção de problemas posturais, sendo proposto uma avaliação anual feita ao professor de Educação Física(1,3,7,13,23).

**CONCLUSÃO**

 O estudo obteve maiores índices de prevalência de alterações em participantes do sexo masculino, correspondentes às idades de 14, 15 e 16 anos, sendo a escoliose o desvio mais apresentado. Contudo, uma vez que 50% da amostra foi afetada por algum tipo de alteração, faz-se necessária a devida atenção quanto ao posicionamento corporal de escolares, uma vez que a prevalência de alterações posturais durante o período escolar tende a permanecer até a vida adulta, implicando na qualidade de vida.

 Conclui-se, portanto, a necessidade de uma avaliação contínua e permanente para a detecção precoce destes desalinhamentos, contribuindo na prevenção dos mesmos, podendo conscientizar os discentes sobre seu corpo, além de proporcionar atividades que minimizem ou até mesmo não agravem tal problemática.

**REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

1. VERDERI É. A importância da Avaliação Postural. Revista Digital, Buenos Aires. fevereiro de 2003;1–2.

2. LIPOSCKI DB, NETO FR, SAVALL AC. Validação do conteúdo do Instrumento de Avaliação Postural - IAP. EDFEPORTES - Revista Digital. junho de 2007;(109):1–7.

3. PEREZ V. Influência do Mobiliário e Mochila Escolares nos Distúrbios Músculo-Esqueléticos em Crianças e Adolescentes. Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/82724>

4. DELOROSO FT. Ações de Qualidade de Vida sobre a Postura e a Obesidade. In 2007. p. 203–13.

5. XAVIER CA, BIANCHI DM, LIMA AP de, SILVA IL e, CARDOSO F, BERESFORD H. Uma Avaliação Acerca da Incidência de Desvios Poturais em Escolares. Meta: Avaliação | Rio de Janeiro. 2011;3(7):81–94.

<http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/98/133>

6. REGO ARDON Do, SCARTONI FR. Alterações posturais de alunos de 5a e 6a séries do Ensino Fundamental. Fit Perform J. 2008;7(1):10–5.

<https://www.redalyc.org/pdf/751/75117206007.pdf>

7. MOREIRA J, CORNELIAN B, LOPES C. A Importância do Bom Posicionamento Postural em Escolares – O Papel Do Professor de Educação Física. Rev Uningá. 2013;16(3):42–8.

<http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1480/1093>

8. DINIZ JS, DIONÍSIO VC, NICOLAU RA, PACHECHO MTT. Propriedades Mecânicas do Tecido Osseo: Uma revisão Bibliográfica. IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2005;1363–6.

<http://www.cpaqv.org/biomecanica/analise%20cinetica%2011.pdf>

9. LEMOS AT de;, SANTOS FR dos;, MOREIRA RB, MACHADO DT, BRAGA FCC, GAYA ACA. Ocorrência de dor Lombar e Fatores Associados em Crianças e Adolescentes de uma Escola Privada do Sul do Brasil. Cad Saude Publica. 2013;29(11):2177–85.

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2013001100005&script=sci_arttext>

10. GROSS J, FETTO J, ROSEN E. Exame da Postura. In: Exame Músculo-Esquelético. Artes Médi. Porto Alegre; 2000. p. 420–8.

11. RIES LG, MARTINELLO M, MEDEIROS M, CARDOSO M, SANTOS GM. Os Efeitos de Diferentes Pesos de Mochila no Alinhamento Postural de Crianças em Idade Escolar. Motricidade. 2012;8(4):87–95.

<http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S1646-107X2012000400010&script=sci_arttext&tlng=es>

12. COSTA FB de S, FILHO CA da L, LUZ KRG, VASCONCELOS JPL, SILVA DR da. Evaluation Postural of The Basic Education Students With Age Between 10 and 14 years in Caxias-MA. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2015;7(2):770–8.

13. BERTOLINI, Sonia M. M. G.; GOMES A. Estudo da Incidência de Cifose Postural em Adolescentes na Faixa Etária de 11 a 14 anos da Rede Escolar de Maringá. 1997;8(1):105–10.

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/3937/2705>

14. DETSH C, LUZ AMH, CANDOTTI CT, OLIVEIRA DS de, LAZARON F, GUIMARÃES LK, et al. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. Rev Panam Salud Pública. 2007;21(4):231–8.

<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2007.v21n4/231-238/pt>

15. DE VITTA A, MARTINEZ MG, PIZA NT, SIMEÃO SF de AP, FERREIRA NP. Prevalência e Fatores Associados à Dor Lombar em Escolares. Cad Saude Publica. 2011;27(8):1520–8.

<https://www.scielosp.org/pdf/csp/2011.v27n8/1520-1528/pt>

16. SILVA JB, SILVA REG, ElLICKER E, SILVA AC. Prevalência De Distúrbios Posturais Em Alunos Do Ensino Médio Do Município De Porto Velho. Anais da Semana Educa. 2010;Vol. 1(No 1):1–11.

<http://www.periodicos.unir.br/index.php/semanaeduca/article/view/132/173>

17. SANTOS CIS, CUNHA ABN, BRAGA VP, SAAD IAB, RIBEIRO M ângela GO, CONTI PBM, et al. Ocorrência de Desvios Posturais em Escolares do Ensino Público Fundamental de Jaguariúna, São Paulo. Rev Paul Pediatr. 2009;27(1):74–80.

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822009000100012&script=sci_arttext>

18. SEDREZ JA, DA ROSA MIZ, NOLL M, MEDEIROS FDS, CANDOTTI CT. Fatores de Risco Associados a Alterações Posturais Estruturais da Coluna Vertebral em Crianças e Adolescentes. Rev Paul Pediatr. 2015;33(1):72–81.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0103058214000380>

19. GRAUP S, SANTOS SG dos, MORO ARP. Estudo Descritivo de Alterações Posturais Sagitais da Coluna Lombar em Escolares da Rede Federal de Ensino de Florianópolis. Rev Bras Ortop. 2010;45(5):453–9.

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-36162010000500013&script=sci_arttext>

20. RODRIGUES S, MONTEBELO MIL, TEODORI RM. Distribuição da Força Plantar e Oscilação do Centro de Pressão em Relação ao Peso e Posicionamento do Material Escolar. Rev Bras Fisioter. 2008;12(1):43–8.

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-35552008000100009&script=sci_arttext>

21. FERST NC. O Uso da Mochila Escolar e suas Implicações Posturais no aluno do Colégio Militar de Curitiba. Universidade de Santa Catarina; 2003.

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/85289>

22. SANTOS CC, MOLINARI B. Avaliação Física. In: Avaliação Médica e Física: Para atletas e Praticantes de Atividades Físicas. São Paulo, Roca; 2000.

23. CONTRI DE, PETRUCELLI A, PEREA DCBNM. Incidência de desvios posturais em escolares do 2o ao 5o ano do Ensino Fundamental. ConScientiae Saúde. 2009;8(2):219–24.

<https://www.redalyc.org/pdf/929/92912014009.pdf>

24. SÁ CS, CARVALHO RG da S, GOMES LE. Saúde Escolar de Crianças no Ensino Fundamental : Avaliação da Prevalência de dor nas costas. 2014;(February 2015):77–82.

[http://repositorio-racs.famerp.br/racs\_ol/vol-21-2/ID\_620\_21(2)\_Abr-jun\_2014%20-%20Original.pdf](http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-21-2/ID_620_21%282%29_Abr-jun_2014%20-%20Original.pdf)

25. OSHIRO VA, PALMIRA GF, COSTA RF da. Postural Deviations in Schoolchildren: A Literature Review. 2007;15–22.

26. GUEDES DP. Educação para Saúde Mediante Programas de Educação Física Escolar. 1999;10–4.

<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/motriz/article/view/6619>

27. SOEIRO NM. Problemas Posturais em Escolares. Centro Universitário de Brasília - UniCEUB; 2014.

<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/5886/1/21237501.pdf>

28. GAYA ACA. As Ciências do Desporto nos Países de Língua Portuguesa: uma Abordagem Epistemológica. [Porto, Portugal]: Universidade do Porto; 1994.

29. BORDALO AA. Estudo transversal e/ou Longitudinal. Revista Paraense de Medicina. 2006;20(4):5–5.

<http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S0101-59072006000400001&script=sci_arttext&tlng=es>

30. GIL AC. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4o ed. Associação Brasileira de Direitos Reprográficos - ABDR. São Paulo: Editora Atlas S. A.; 2002. 176 p.

<https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31031805/9482_lista_de_revisao_1%C2%BA_bimestre_com_respostas_direito.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DComo_elaborar_projetos_de_pesquisa.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=ASIATUSBJ6BAAC7K5LPA%2F20200329%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200329T022635Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEM3%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQCahsfORnl%2Bmarj6vn03VIKGyy%2F8Ys%2FLxHq3F1jcwl86wIgQRC9wNicHerrjHE7Duqfmhc%2FOiQPk%2BLOD1UGRjTmzOAqvQMIxf%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FARAAGgwyNTAzMTg4MTEyMDAiDLYSOpPsoUNmaXjgYiqRA2IxAmKtmpINlEKXwlkvhPMqn4d6Istx5bPIcRLPxo4iwy6yQQGpkiSh7wXzSZJ24vK3x4dNCkgbFBrVCFCQ%2FDp8XHV9uN7eWBmFf7Oz6gUgeaJFd7itd4WmglVU4YGYi9MStL5kybEJjoeqno7dNfMZ%2FO2H%2FuO%2Bi3FFogAFH366yuwGWpkVJgCFWr6DmO9%2BK5kiJoglnoW6F8FBUFj0ot0%2F%2FPIZCiamWtPdU%2BX7HvBslL9XjnX2TEDruXJZIij02Oh2hNahDUhCoLX24jD1L9JZbUKLpnu1ZcHxppd1WAhjMO7p8lCh6OKcDytt62U%2BrGU%2Fsc8dLyXGjBg9Hv%2BqRtLY%2F5bnzqvcGQPHaW2D%2FV60DeLfGGONoDhEXITxTsKpXnJe8QZp4ZlhouFhBh8RvscW4Wqxor24THElr%2FUIgEHacvaYpsvTuM57GB6enykglEpcQlUfumoGEOli8W5rPUv6ZUW%2FnSYSAea2dqQ%2Bt83tGU4U30sXd2eYVYyHYwaCif9yMALow8aibmuM7SIdoe9%2BMNvi%2FvMFOusBbpL0jGBhSbdNMo8LHq9vlVzYH964A%2F1F8EH4CGJS%2FiYqvZ6Q0nUqlU8OYHTHt8u%2B7hxjmO16d6qe5DXsvQ8pmY74JjXUG12bzxm%2B%2BnfEnMMg6Dnff02q%2FynzG0q4yIzUxkC59GHJyF9ypiwmKiAwcnAl%2F03%2BWYRx%2FXGCIe11qjL6rYXvkHXN4OLFyB769YTz89BfH3p9CkSZDzfLvZwApoAJ8tfhEwgPIQsqBXxXNCTvlUACixw2wVPhmhhW%2FWIGFz%2F0IbDxzySFLKl1IQBDsgpjhaJ0S87TLxVdUQAhv3BIvw6jMVdcXwJihQ%3D%3D&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=3967db304eb3df8f1120d46e23ba4a34a0956aea748cda424e42eee09ccac6d6>

31. SUAIDE ALA do P. Desenvolvimento e Validação de uma Ferramenta Computacional para Mensuração das Curvaturas da Coluna Vertebral. Universidade de São Paulo; 2008.

<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47135/tde-03042009-090940/en.php>

32. DAMASCENO ML. Prevalência de escoliose em pacientes com síndrome de Williams-Beuren. Universidade de São Paulo; 2013.

<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5140/tde-14082013-154720/en.php>

33. ALVES ST. Educação Física Escolar e sua Relação com a Prevenção de Problemas Posturais em Adolescentes. Faculdade de Ciência da Educação e Saúde - FACES; 2013.

<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/3921>