



**UNIESP CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE FISIOTERAPIA**

SIMONE CHRISTINA DE SOUZA PEREIRA LUCENA

**DESORDENS POSTURAIS DO PÚBLICO INFANTIL EM PERÍODO ESCOLAR:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**CABEDELO-PB
2020**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Padre Joaquim Colaço Dourado

L935d Lucena, Simone Christina de Souza Pereira.

Desordens posturais do público infantil em período escolar:
uma revisão integrativa [recurso eletrônico] / Simone Christina de
Souza Pereira Lucena. – Cabedelo, PB: [s.n.], 2020.
16 p.

Orientador: Prof. Dr. Francisco de Assis Dias Neto. Artigo
(Graduação em Fisioterapia) – UNIESP Centro Universitário.

1. Fisioterapia. 2. Desordens posturais. 3. coluna vertebral –
Criança. 4. coluna vertebral – Adolescentes. 5. serviços de saúde
escolar. I. Título.

CDU: 615.8

SIMONE CHRISTINA DE SOUZA PEREIRA LUCENA

**DESORDENS POSTURAIS DO PÚBLICO INFANTIL EM PERÍODO ESCOLAR:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
a obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia da Universidade de Ensino
Superior da Paraíba.

Orientador: Francisco de Assis Dias
Neto

Aprovado em ____ de _____ de 2020.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Francisco de Assis Dias Neto
Examinador 1 – Presidente da Banca

Profa. Ravenna Leite da Silva
Examinador 2

Profa. Angely Caldas Gomes
Examinador 3

DESORDENS POSTURAIS DO PÚBLICO INFANTIL EM PERÍODO ESCOLAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*POSTURAL DISORDERS OF THE CHILDREN AT SCHOOL PERIOD: AN INTEGRATIVE
REVIEW*

*TRASTORNOS POSTURALES DE LOS NIÑOS EN EL PERÍODO ESCOLAR: UNA
REVISIÓN INTEGRATIVA*

Simone Christina de Souza Pereira Lucena¹
Francisco de Assis Dias Neto²

RESUMO

Introdução: No período da infância e da adolescência a permanência do ser humano no ambiente escolar torna-se muito frequente, levando o indivíduo a ficar muito tempo na posição sentada e geralmente com a postura inadequada. Considerando isto, acredita-se que alguns dos problemas posturais da fase adulta são originárias de acomodações incorretas do corpo na juventude. **Método:** A presente pesquisa tem como objetivo, realizar uma revisão da literatura acerca dos diversos prognósticos posturais encontrados nos estudos experimentais já publicados associados ao peso do material didático e mobília escolar do público infantil em período escolar. Para tal, foi realizada uma busca de artigos científicos publicados entre 2010 e 2020 nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na Base de Dados em Evidências em Fisioterapia – PEDro. Foram selecionados os artigos por título e obteve-se a seleção de 35 artigos. Destes, leu-se o resumo e logo após foram selecionados, segundo os critérios de elegibilidade, um total de 9 artigos. **Resultados:** Os fatores encontrados com maior recorrência que contribuem para alterações foram: o peso das mochilas e a maneira como as mesmas são carregadas, a mobília escolar, a má postura adotada por parte dos estudantes por um longo período de tempo. Além disso, a literatura traz como sendo os desvios posturais mais recorrentes nessa população a hiperlordose lombar, hipercifose dorsal e escoliose, podendo gerar outros tipos de desvios ósseos e articulares, prejudicando a postura corporal como um todo. **Conclusão:** O ambiente escolar é um local favorável e predisponente às alterações posturais em jovens, fazendo-se necessário investir em programas de caráter preventivo/educativo nas escolas em conjunto com responsáveis e profissionais da saúde, a fim de minimizar problemas futuros e melhorar qualidade e vida destes indivíduos.

Palavras-chave: coluna vertebral, criança, adolescente, serviços de saúde escolar.

¹ Estudante de Fisioterapia—Centro Universitário UNIESP. Rua Juraci de Carvalho Luna, n 68. João Pessoa – PB, E-mail: monylucena@outlook.com

²Fisioterapeuta, (formação). Docente do Centro Universitário-UNIESP. João Pessoa-PB.
Email:fadiasneto@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: During childhood and adolescence, the permanency of human being in the school environment becomes very frequent, leading these individuals to stay for a long time in a sitting position and, usually, in an inadequate posture. Considering this, it is believed that parts of postural problems of adulthood are originated from incorrect accommodations of the body during the youth period. **Method:** The current research aims to undertake a literature review about various postural prognosis found in experimental studies already published associated to the weight of didactic material and school furniture for children, during school period. For that, it was performed a search of scientific articles published between 2010 and 2020 on the following databases: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Virtual Health Library (VHL) and Databases in Evidences in Physiotherapy – PEDro. The articles were selected by title and it was obtained the selection of 35 articles. From these ones, the abstract of each one was read and soon after, they were observed following the criteria of eligibility, obtaining the total of 9 articles. **Results:** From the variables found with higher recurrence that contribute to certain alterations were: the weight of the backpacks and the way they are carried, school furniture, bad posture adopted by part of the students for a long period of time. Moreover, the literature brings as being the postural deviations more recurring the lumbar hyperlordosis, dorsal hyperkyphosis, and scoliosis, which may cause other types of bone and articulation deviation, harming the whole corporal posture. **Conclusion:** School environment is a favorable and predisposing place to postural alterations in youth people, it is necessary to invest in preventive and educational programs at schools together with guardians and health professionals, in order to minimize future problems and improve the quality of life of these individuals.

Keywords: Vertebralcolumn, child, adolescent, school healthcare.

INTRODUÇÃO

Levando em consideração a função contrátil e a coordenação motora exercida pelo sistema musculoesquelético, as alterações posturais as quais atingem esse sistema são consideradas um problema de saúde pública, principalmente as que atingem a coluna vertebral especificamente, gerando processos agudos, crônicos e degenerativos que diminuem a qualidade de vida do indivíduo e favorecem a dependência funcional, reduzindo assim, o desempenho na execução das atividades de vida diária (AVD's)¹.

No período da infância e da adolescência a permanência do ser humano no ambiente escolar torna-se muito frequente, levando o indivíduo a ficar muito tempo na posição sentada e geralmente com a postura inadequada. Dessa forma, considera-se que parte dos problemas posturais da fase adulta são originárias de acomodações incorretas do corpo na juventude².

Associado a isso, as bolsas ou mochilas que são levadas penduradas nas costas ao longo dos anos com uma grande quantidade de livros, ou seja, com grande peso, certamente também contribui para o surgimento das alterações posturais, que muitas das vezes permanecem por toda vida do indivíduo. Vale ressaltar que nessas faixas etárias ocorrem os estirões de crescimento, momentos críticos para o surgimento das disfunções vertebrais que podem ser decorrentes dos vários ajustes, adaptações, mudanças corporais e psicossociais característicos dessa fase de desenvolvimento, além de fatores intrínsecos e extrínsecos, relacionados à hereditariedade, ambiente, condições físicas, fatores emocionais e socioeconômicos³.

Sendo assim, a investigação sobre a ocorrência das alterações posturais nessa faixa etária, principalmente as que desencadeiam um risco futuro de problemas posturais, são precisas, pois as detecções precoces dessas alterações servem para evitar futuras predisposições em que o indivíduo possivelmente esteja exposto. Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo, realizar uma revisão integrativa acerca dos diversos prognósticos posturais encontrados nos estudos experimentais já publicados associados ao peso do material didático e mobília escolar do público infantil em período escolar.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para compor este trabalho, a presente pesquisa foi conduzida através de uma Revisão Integrativa (RI) das publicações referente à temática da posturologia aplicada em

crianças e adolescentes na fase escolar. Optou-se por esta modalidade de pesquisa por se tratar de uma ampla abordagem metodológica que, além de proporcionar uma extensa síntese de conhecimento, realiza a inclusão dos diversos resultados obtidos através de pesquisas primárias que fornecem um consistente conteúdo para fisioterapia⁴.

Critérios de elegibilidade

Dessa forma, para o processo de elaboração deste artigo foram definidos como critérios de elegibilidade estudos experimentais que contemplassem o tema proposto com disponibilidade online na íntegra, nos idiomas português e inglês publicados nos últimos 10 anos (2010-2020). Artigos que não se enquadrem nos critérios citados anteriormente, outras revisões, teses e dissertações foram excluídos.

Estratégia de busca

Com os critérios de inclusão previamente definidos, realizou-se a busca nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na Base de Dados em Evidências em Fisioterapia - PEDro, utilizando os seguintes indexadores combinados com o operador booleano *AND*: coluna vertebral *AND* criança; coluna vertebral *AND* adolescente; coluna vertebral *AND* serviços de saúde escolar, contidos nos Descritores de Ciência da Saúde (DeCS).

Triagem dos artigos

Após a identificação dos estudos escolhidos nas respectivas bases de dados, realizou-se a seleção primária baseada na leitura dos títulos, em seguida foi realizada a exclusão dos artigos repetidos e na sequência procedeu-se com a leitura dos resumos. Nos casos em que os títulos e resumos não foram suficientes para definir a seleção inicial, a leitura do estudo na íntegra foi realizada.

Análise e extração dos dados

Para análise, os artigos selecionados foram lidos exhaustivamente e, na sequência, a extração de dados foi realizada por meio de um formulário de forma independente, contendo as seguintes especificações: base de dados, título, ano de publicação, autores, principais resultados e desfecho.

RESULTADOS

A busca primária nas bases de dados identificou 4372 artigos, onde 4254 estavam disponíveis na BVS, 94 na SciELO e 24 na PEDro. Em seguida realizou-se a seleção dos artigos baseada na leitura dos títulos, onde encontramos um total de 35 artigos que

coincidiam com o tema proposto, 25 encontrados na BVS, 9 na Scielo e 1 na PEDro, como demonstrado na tabela 1.

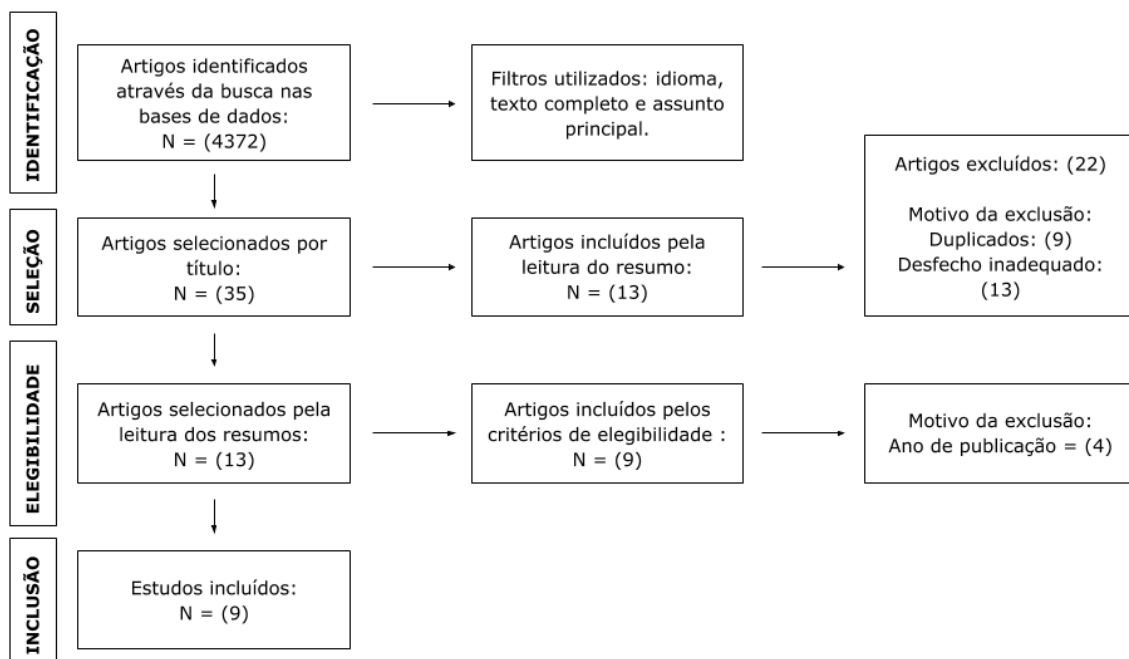
Tabela 1: Quantitativo de artigos encontrados a partir da busca primária.

Palavra-chave	BVS		SciELO		PeDRO	
	Total	1 ^o fase	Total	1 ^o fase	Total	1 ^o fase
Coluna vertebral AND criança	1817	14	23	2	3	0
Coluna vertebral AND adolescente	2402	5	70	6	21	1
Coluna vertebral AND serviços de saúde escolar	35	7	1	1	0	0
Subtotal	4254	25	94	9	24	1

Fonte: Elaboração própria.

Após identificação desses estudos 9 foram excluídos por estarem duplicados, restando 28 artigos para a leitura dos resumos, 13 destes foram excluídos por conter um desfecho inadequado, de modo que apenas 13 estudos ficaram para análise detalhada. Após esta análise, a qual foi baseada nos critérios de elegibilidade, 4 destes foram excluídos por apresentar o ano de publicação abaixo do proposto, ficando então 9 estudos, os quais foram mantidos após a leitura dos textos na íntegra e constituíram a amostra final desta revisão, como representado no fluxograma a seguir:

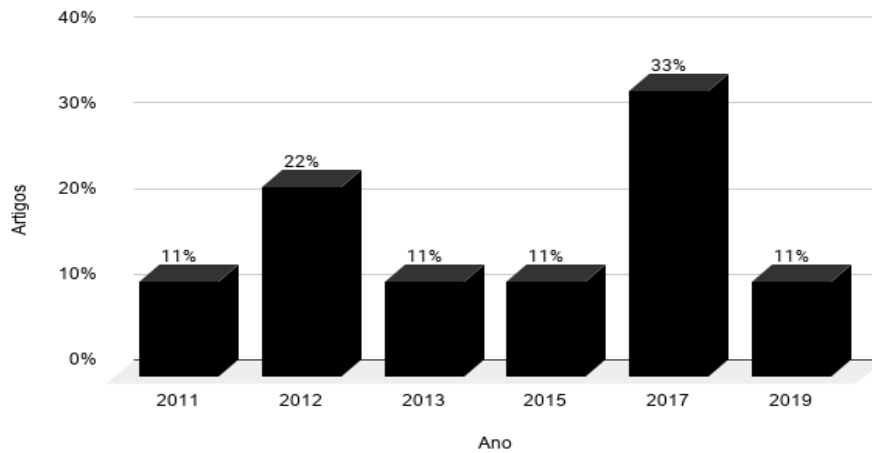
Figura 1: Fluxograma de busca e seleção dos estudos.



Fonte: elaboração própria.

Com relação ao ano de publicação, observou-se que 2017 foi o ano com maior número de publicações com 33%, entretanto, nos anos de 2010, 2016, 2018 e 2020 não foram identificadas publicações que atendessem aos critérios de inclusão. A distribuição dos artigos pelo ano de publicação está representada na figura 2.

Figura 2: Gráfico da distribuição dos artigos por ano de publicação.



Fonte: Elaboração própria.

Assim, os artigos selecionados foram organizados em um quadro sinóptico para apresentação sistematizada do conhecimento produzido sobre o tema, contendo as seguintes especificações: número, base de dado, título, tipo de estudo, idade dos participantes, intervenção, método de avaliação e principais resultados (Quadro 1).

Diante o exposto no quadro a seguir, os estudos incluídos variaram quanto aos seus tipos metodológicos, no entanto, observou-se que o tipo transversal foi o delineamento mais utilizado dentre os pesquisadores e, o que se diz respeito aos indivíduos incluídos em cada estudo, nota-se que a maioria dos estudos analisaram apenas a faixa etária que estava incluída em escolas de ensino fundamental, com exceção de 2 estudos (5 e 9) que incluíram também escolares de ensino médio, que no geral, incluíram indivíduos de 7 a 19 anos.

Pôde-se observar também, que apenas dois estudos tiveram a avaliação postural como um dos seus métodos de avaliação, variando então de estudo para estudo os seus métodos avaliativos. No que se diz respeito à prática clínica, os métodos não invasivos são os mais utilizados, isso por se tratar de um método qualitativo e subjetivo realizado a partir da observação de um determinado indivíduo posicionado ou não no simétrógrafo⁵. Por sua vez, os estudos 1, 7, 8 e 9 utilizaram desses recursos como um método avaliativo, sendo

que, os estudos 1 e 7 utilizaram a fotogrametria associada a softwares para interpretação dos dados e, 8 e 9 o simetrógrafo, apenas. No entanto, todos os estudos apresentaram resultados significativos tanto quanto à intervenção e aos objetivos esperados de cada estudo, trazendo assim uma ótima perspectiva nos aspectos positivos da prevenção no âmbito escolar, além de incentivar a pesquisa na área.

Nº	Base de dado	Ano	Título	Tipo de estudo	Participantes	Método de avaliação	Principais resultados
1	BVS	2019	Effects of a muscular stretching and strengthening school-based exercise program on posture, trunk mobility, and musculo skeletal pain among elementary school children – a randomized controlled trial	Ensaio clínico randomizado	Escolares de ensino fundamental de 3 escolas públicas de São Paulo	Nordic Musculoskeletal Questionnaire, Fotogrametria	O grupo intervenção apresentou maior melhora para a dor musculoesquelética do que o grupo controle.
2	SCIElo	2017	Efeitos imediatos e após cinco meses de um programa de educação postural para escolares do ensino fundamental	Estudo longitudinal	Escolares de 8 à 12 anos do ensino fundamental de uma escola estadual do município de Porto Alegre.	Questionário elaborado pelos pesquisadores e o Circuito de Avaliação da Postura Dinâmica (<i>layout for assessing the dynamic posture - LADy</i>)	Não houve diferença significativa entre o período pós-teste e <i>flow-up</i> nos escores geral do questionário; apenas a AVD de transportar a mochila não mostrou diferença significativa entre os momentos avaliativos.
3	BVS	2017	The weight of pupils' schoolbags in early school age and its influence on body posture	Estudo de coorte prospectivo/ Observacional	Escolares entre 7 e 9 anos de escolas primárias na região de Silésia, Polônia.	IMC, Teste s, linha de prumo, régua e escoliómetro, incliômetro, Teste de Mathias.	Os meninos tendem a ter mochilas ligeiramente mais pesadas que as meninas, mais de 90% dos alunos vestiam e tiravam a mochila de forma inadequadas onde as alças estavam ajustadas em comprimentos diferentes.
4	BVS	2017	Prevalência de escoliose em escolares de ensino fundamental público	Estudo transversal	Escolares da 1º à 4º série do ensino fundamental da rede municipal da cidade de Santos	Teste de Adams, Questionário com variáveis demográficas, socioeconômicas e hábitos posturais e exame físico.	A prevalência da escoliose foi de 24,3%, havendo associações significantes com a posição em que se assiste TV, a avaliação nutricional e a inspeção da coluna vertebral.
5	BVS	2015	Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes	Estudo transversal	Estudantes entre 7 e 18 anos que frequentassem escolas cadastradas na ESF de Porto Alegre.	Questionário Back Pain and Bod Posture Evaluation Instrument (BackPEI) e exames de raio-X panorâmico da coluna vertebral.	As alterações de cifose torácica estiveram associadas à postura inadequada ao sentar para escrever e sentar em um banco. Além disso, o hábito de usar o computador por 4h ou mais também associou a essas alterações.
6	SCIElo	2013	Desvios posturais em escolares de uma cidade do Sul do Brasil	Estudo transversal	Estudantes de 8 à 15 anos de quatro escolas da rede municipal de ensino de uma cidade do Sul do Brasil.	Inspeção visual, balança, fita métrica e esquadro.	O maior desvio observado neste estudo foi a escoliose, seguida da hiperlordose lombar e hiper cifose dorsal.
7	BVS	2012	Alterações posturais em escolares do ensino fundamental de uma escola de Teutônia/RS	Estudo descritivo transversal	Escolares de 5º e 8º série do ensino fundamental de Teutônia.	Avaliação postural, registros fotográficos digitais e digitalização dos pontos em um Software de avaliação da postura - DIPA	As alterações posturais mais encontradas foram: desequilíbrio postural, alteração na coluna cervical, dorsal e lombar e desalinhamento de joelhos.
8	BVS	2012	Análise postural em escolares do ensino fundamental	Pesquisa descritiva	Escolares entre 10 e 14 anos do ensino fundamental II	Simetrorógrafo, Ficha de avaliação postural do IAP, protocolo de KENDALL, MACCREARY e PROVANCE.	Dos 60 alunos avaliados, 87% apresentaram algum tipo de desvio postural e 13% nenhum desvio aparente.
9	SCIElo	2011	Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral de adolescentes de escolas públicas do município de Juazeiro do Norte - CE	Estudo transversal e analítico	Escolares de 11 à 19 anos de 3 escolas de Ensino Fundamental II e Médio do Município de Juazeiro do Norte - CE	Exame físico, Simetrorógrafo e uma máquina fotográfica	A prevalência de alterações posturais nos estudantes foi de 6,9%, 7,8% e 8,8% para assimetrias de ombro, ilíaco e desvio lateral da coluna, respectivamente.

Quadro 1. Características dos estudos encontrados.

DISCUSSÃO

Durante o período escolar, são considerados como fatores que predis põe as alterações posturais os diversos hábitos adotados pelos indivíduos nessa fase. A maneira como os mesmos transportam a mochila, a postura inadequada ao sentar por um longo período de tempo⁶, bem como o mobiliário em geral oferecido pelas instituições de ensino que, segundo Ciaccia e Badaró^{7,8}, quando observadas sob o ponto de vista ergonômico são inadequados e precisam ser analisadas, favorecerem a coluna vertebral a se acomodarem em posturas inadequadas acarretando diversos desequilíbrios musculoesqueléticos⁶, sendo esses, considerados característicos durante a fase escolar.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a influencia desses fatores sobre os hábitos posturais de escolares, os quais repercutem em desvios posturais que tendem a perdurar na vida adulta desses indivíduos. De modo geral, observa-se a alta prevalência de desvios posturais neste período, sendo a hipercifose torácica, hiperlordose lombar e escoliose as variáveis mais analisadas nos estudos.

Noll⁹ ao considerar estas três variáveis no plano sagital e frontal observou em seu estudo que além dos desvios posturais encontrados os indivíduos investigados apresentaram também um desequilíbrio corporal considerável, principalmente no plano sagital onde 100% dos indivíduos portavam alguma alteração, sendo que, 53,8% destes apresentaram desequilíbrio anterior com uma predominância em meninos, enquanto 46,2% apresentaram desequilíbrio posterior, havendo uma predominância maior em meninas.

Os achados supracitados entram em concordância com a literatura no sentido de que biomecanicamente, as crianças de certa forma, sempre adotam estratégias adaptativas para compensar e/ou alinhar os segmentos corporais¹⁰, sendo estas, responsáveis, por exemplo, dentro do plano sagital de desenvolver a hipercifose torácica e hiperlordose lombar, bem como, no plano frontal, apresentar escoliose.

Levando em consideração que as alterações no plano sagital são as mais encontradas nos estudos referentes a este tema, Sedrez³ menciona como importante resultado de seu estudo a alta prevalência de alterações posturais, cujo índice prevaleceu em 79,7% dos sujeitos avaliados, destes, 61% dos jovens apresentaram alterações no plano sagital e 47,5% no plano frontal. Brzek¹⁰, em seu estudo também destaca valores elevados na cifose, entretanto aponta que 77,9% predominam-se no sexo feminino, quando comparado com 62,8% dos meninos, ressalta ainda que a profundidade da cifose e o ângulo da lordose lombar podem estar, na ótica da biomecânica, associadas à má

distribuição de forças causadas pela carga da mochila escolar. Não obstante, Sedrez³, menciona que há também uma associação desses desvios posturais com a maneira que estes indivíduos transportam a mochila, fato que, evidencia a necessidade do desenvolvimento de uma iniciativa de prevenção¹¹. Entretanto, outros autores ainda consideram que não existe evidencia científica suficiente para apoiar a alegação de que a carga da mochila possa contribuir de forma significativa para o desenvolvimento de desvios posturais em crianças e adolescentes¹².

Posto isto, vale ressaltar que, diversos estudos^{3,9,10}, tem demonstrado uma alta predominância da hipercifose em meninas, quando comparadas com os meninos. É possível que estas diferenças ocorram em virtude de que o do pico de crescimento do corpo das meninas (9-13 anos) são mais cedo que os dos meninos (11-15 anos)^{8,13}, além da tendência das mesmas adquirirem uma postura cifótica para esconder o crescimento dos seios^{3,9}, uma vez que é durante a adolescência que também ocorre as diversas alterações hormonais e desenvolvimento musculoesquelético devido ao início da puberdade¹².

De acordo com o sugerido pela literatura, sabe-se que o limite máximo do peso de material escolar a ser levado na bolsa é o equivalente a 10% do peso corporal¹⁴. No entanto, tem sido relatada uma grande tendência dos escolares transportar o material de forma inadequada³. Foi exatamente o que Brzek¹⁰ investigou em seu estudo ao observar escolares de 7-9 anos, o qual mostrou que as crianças utilizavam mochilas muito pesadas, cujo peso médio variava de $6,3 \pm 0,8$, o equivalente a 4,7 e 9,0 kg; foi observado também que há uma maior tendência entre os meninos de carregar mochilas um pouco mais pesadas, o que, de certa forma, contribuiu para o resultado de 60,9% dos meninos apresentarem uma rotação de tronco quando comparado com 35,2% nas meninas.

Quanto ao transporte do material escolar Sedrez³, no que concerne ao exposto, indica que há associação entre o peso da mochila e a hipercifose e hiperlordose quando são carregadas acima dos 10% do peso corporal. Em contrapartida, o trabalho publicado por Buenno¹², demonstra que o peso da mochila acima do recomendado, bem como o tipo de mochila utilizada pelos estudantes não apresenta associação estatística com as alterações posturais, sendo esta uma característica intrínseca do seu estudo.

No caso das mochilas, sabe-se que a forma ideal para carrega-las é posiciona-las acima do dorso, terminando no início da região glútea, com as duas alças sobre os ombros, sendo estas de preferência largas, acolchoadas e bem ajustadas; em relação ao material, orienta-se para que os mais pesados possam ser colocados mais próximos das costas, concentrando os objetos mais pesados no centro^{14,16}.

Dessa forma, é de suma importância uma melhor observação por parte dos pais, os quais podem exercitar um maior cuidado com a quantidade de material escolar levado durante o ano letivo⁶ e o posicionamento da mochila em si, uma vez que as mochilas são compradas pelos pais de forma adequada, mas, os estudantes as ajustam de forma inadequada¹⁰. Os professores e profissionais da área da saúde estão igualmente envolvidos, visto que, uma das medidas de prevenção citada pelo meio científico seja a implementação de conteúdos educativos sobre a postura nas aulas de educação física⁹, como também, o desenvolvimento de políticas públicas e ações dos profissionais voltadas para hábitos posturais saudáveis principalmente nesta fase, a qual é considerada de alta prevalência para aquisição de desvios posturais, contudo, apesar de serem considerados importantes, ainda são negligenciados pela maioria dos profissionais, sejam eles educadores ou profissionais da saúde^{3,7,9,12}.

Entretanto, nota-se que há um conhecimento dos escolares sobre os hábitos posturais que devem ser adotados no ambiente escolar, um estudo conduzido por Santos¹⁴, ao avaliar a esta variável, demonstrou uma média de 88% de acertos dos alunos, o que apresenta um bom conhecimento teórico por parte desses indivíduos sobre os hábitos posturais. Por sua vez, embora as crianças estejam cientes desses hábitos e como os mesmos podem interferir em sua saúde e/ou gerar anormalidades futuras, tais princípios são extremamente difíceis de habituar e, de certa forma leva tempo para modificar os padrões codificados no sistema nervoso central¹⁰.

Considerando o fato de que, o homem não foi criado para permanecer por um longo período de tempo em posições estáticas fixas¹⁵, há também, evidências que demonstram associação entre a postura adotada por estes escolares ao sentar para estudar e a hipercifose³ visto que, os mesmos permanecem por um longo período de tempo em sala de aula. A posição sentada tem sido considerada a mais danosa para coluna vertebral, pois, a mesma provoca uma maior pressão nos discos intervertebrais causando sobrecargas significativas onde sua permanência de forma inadequada favorece a aquisição de desvios posturais^{3,6}.

Assim, de acordo com Beninni, Sedrez e Costa^{3,6,15}, ao analisarem as inadequações posturais adotadas pelos escolares ao sentar para escrever observaram que há uma predisposição por parte desses indivíduos de aderir um padrão flexor do tronco e não utilizarem o encosto da cadeira como apoio, bem como, utilizar metade do assento, sendo estes, costumes para manterem-se em posturas cômodas, o que, de certa forma prejudicam a saúde postural.

Levando em conta o conhecimento supracitado, é notável a importância do desenvolvimento de materiais ergonomicamente corretos para os escolares, devido aos diversos fatores predisponentes que estes possibilitam às alterações posturais. Mansour¹⁶, em seu estudo ainda enfatiza que a falta de apoio para os pés, bem como cadeiras muito baixas e/ou muito altas para as diferentes estaturas dos alunos, visto que são as mesmas para todas as faixas etárias também são fatores consideráveis que facilitam as alterações posturais. O mesmo, em seu estudo de caráter observacional menciona que 78,04% dos alunos não conseguiam manter os pés no chão quando solicitados para manter-se na postura correta, sendo esse um dos fatores que incentiva as crianças a realizarem uma maior curvatura torácica e lombar, deslocamentos translacionais de cabeça, ombro e pelve. Noll⁹, em sua avaliação também aponta que de 64,6% das alterações encontradas nos escolares para coluna cervical, 36,9% destes estavam relacionados com uma anteriorização da coluna cervical e 27,7% com uma retroversão.

Assim como a hipercifose torácica e a hiperlordose lombar, a escoliose, vista como uma alteração no plano frontal também é uma das alterações encontradas na público escolar, de acordo com Ciaccia e Buenno^{7,12}, foi encontrada uma alta prevalência de escoliose em seus estudos, apontando 24,3% e 33,2% respectivamente, se fazendo presente no rastreamento dos desvios em questão; quanto aos resultados encontrados referente a faixa etária e sexo, os estudos não mostraram diferenças significativas. Entretanto, de Souza Junior¹³, destaca uma maior prevalência da escoliose em meninas, abordando como fundamento de seu resultado a diferença no pico de crescimento, o qual ocorre mais cedo nas meninas que nos rapazes, todavia, também não indicou relação significativa entre a idade e a postura escoliótica.

Em relação às causas que predispõe tal alteração postural, a assimetria encontrada na maneira com que os alunos transportam a mochila gerando sobrecargas unilaterais, ainda não está bem estabelecida no meio científico. Acredita-se então que a diferença encontrada nestes resultados, sejam os diferentes métodos avaliativos utilizados nos estudos, a variabilidade dos critérios utilizados para o diagnóstico como também, os diversos tipos de desenhos dos estudos^{8,9}, designado também como uma limitação para este estudo, tendo em vista que, poderiam ser mais precisos os resultados encontrados para serem discutidos.

CONCLUSÃO

Os artigos analisados a partir desta revisão demonstraram que de certa forma as publicações sobre a investigação da postura corporal são recentes. Observou-se também que muito dos autores não distinguem, para a análise da postura em que fase de crescimento os escolares se encontram. Assim, percebe-se a necessidade de protocolos mais específicos para detecção das mesmas, como também uma maior discussão acerca do tema. Notam-se também os diversos problemas encontrados no ambiente escolar que podem trazer uma série de problemas a saúde bem como, os métodos encontrados como forma de prevenção que precisam serem colocados em prática, tendo em vista que tais ações são de extrema importância para realizar correções precoces que irão interferir positivamente na saúde postural desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

1. Bricot B. Postura Normal y Postura Patológica. La revista del Instituto de Posturologia e Podoposturologia, 2008, 1(2):1-13.
2. Milbradt SN; Pranke GI. Aspectos da coluna vertebral relacionados à postura em crianças e adolescentes em idade escolar. Fisioterapia Brasil. 2017; 12(2); 127-132.
3. Sedrez, JA, Da Rosa, MIZ, Noll M, da Silva Medeiros, F, Candotti CT. Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes. Revista Paulista de Pediatria. 2015; 33(1); 72-81.
4. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein (São Paulo), 2010, 8(1); 102-106.
5. Ribeiro AFM, *et al.* Postura corporal em escolares: uma revisão da literatura. Ciência em Movimento. 2017; 19(38); 17-25.
6. Benini J, Karolczak, APB. Benefícios de um programa de educação postural para alunos de uma escola municipal de Garibaldi, RS. Fisioterapia e Pesquisa. 2010; 17(4); 346-351.
7. Ciaccia MCC, *et al.* Prevalência de escoliose em escolares do ensino fundamental público. Revista Paulista de Pediatria, 2017; 35(2); 191-198.
8. Badaró AFV, Nichele LDFI, Turra P. Investigação da postura corporal de escolares em estudos brasileiros. Fisioterapia e Pesquisa. 2015; 22(2); 197-204.
9. Noll M, da Rosa BN, Candotti CT, Furlanetto TS, Gontijo KNS, Sedrez JA. Alterações posturais em escolares do ensino fundamental de uma escola de Teutônia/RS. Revista Brasileira de Ciência e movimento. 2012; 20(2); 32-42.
10. Brzek A, Dworrak T, Strauss M, Sanchis-Gomar F, Sabbah I, Dworrak B, Leischik, R. The weight of pupil schoolbags in early school age and its influence on body posture. BMC musculoskeletal disorders. 2017; 18(1); 1-11.
11. Batistão MV, Carnaz L, Moreira RDFC, Sato TODO. Effects of a muscular stretching and strengthening school-based exercise program on posture, trunk mobility,

and musculoskeletal pain among elementary school children - a randomized controlled trial. *Fisioterapia em Movimento*. 2019; 32; 1-13.

12. Bueno RDCDS, Rech RR. Postural deviations of students in Southern Brazil. *Rev paul pediatr*. 2013; 31(2); 237-42.
13. de Souza Junior JV, Sampaio RMM, de Aguiar JB, Pinto FJM. Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escolas públicas do município de Juazeiro do Norte-CE. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2011; 18(4); 311-316.
14. Santos NBD, Sedrez JA, Candotti CT, Vieira A. Efeitos imediatos e após cinco meses de um programa de educação postural para escolares do ensino fundamental. *Revista Paulista de Pediatria*. 2017; 35(2); 199-206.
15. Costa TBD, Giantorno JB, Suzuki FS, Oliveira DLD. Análise postural em escolares do ensino fundamental. *Rev. bras. ciênc. Saúde*. 2012; 16(2); 219-222.
16. Mansour KMK, Roveda PO. Presença da fisioterapia preventiva no contexto escolar: educação e prevenção em saúde. *Cinergis*. 2016; 17(4); 1-5.