

**CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO SAMPAIO
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

MARIA WILLYANE FERNANDES MARTINS

**ALTERAÇÕES POSTURAS DA COLUNA VERTEBRAL EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

JUAZEIRO DO NORTE – CE

2018

MARIA WILLYANE FERNANDES MARTINS

**ALTERAÇÕES POSTURAS DA COLUNA VERTEBRAL EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Fisioterapia, do Centro Universitário Leão Sampaio orientada pela Professora Viviane Gomes Barbosa Filgueira como pré-requisito para obtenção do título de graduação em Fisioterapia.

JUAZEIRO DO NORTE – CE

2018

Maria Willyane Fernandes Martins

**ALTERAÇÕES POSTURAIS DA COLUNA VERTEBRAL EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Fisioterapia, do Centro Universitário Leão Sampaio orientada pela Professora Viviane Gomes Barbosa Filgueira como pré-requisito para obtenção do título de graduação em Fisioterapia.

Aprovada em: _____ / _____ / _____

Banca Examinadora:

Prof^a Viviane Gomes Barbosa Filgueira

Orientador

Prof.

Examinador 1

Prof.

Examinador 2

Juazeiro do Norte – CE

2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela sua infinita bondade, por toda sabedoria e paciência que me proporcionou durante todo esse ciclo da minha vida, sem sua presença nada seria possível.

Agradeço a minha querida e grandiosa mãe. Mãe, obrigada por sempre se fazer presente ao meu lado, me apoiando e incentivando, obrigada por nunca desistir de mim e por ter depositado tanta fé nessa nossa conquista. A mulher que sou e a que a cada dia estou me tornando, é puro reflexo seu. Obrigada por tudo e por todo o patrocínio. Te amo infinitamente.

Agradeço aos meus preciosos irmãos, Káyrton e Yris. Meu irmão, obrigada por todos os aconselhamentos, por estarem sempre ao meu lado e por todo incentivo (financeiro) que, junto com nossa grandiosa mãe, realizo hoje meu esperado sonho, por sempre está do meu lado. Obrigada por tudo, te amo.

Ninha, minha grande amiga, o Senhor não poderia me dar à vida sem ti como irmã, agradeço sempre a Deus pela nossa linda e perfeita amizade, obrigada por todas as palavras de apoio e por todas as vezes que puxou minhas orelhas para focar na faculdade e cuidar no meu TCC. “Tu é trevo de quatro folhas- anavitoria”.

E claro, agradeço imensamente pela pessoa maravilhosa que o Senhor colocou na minha vida, desde a minha infância na escola, e que hoje, é a mulher do meu querido irmão e mãe do meu pedacinho de vida. Jéssica não tem palavras que descreva o quanto sou grata por te ter em minha vida e por tudo que tu faz por mim, obrigada por existir. Amo-te.

Agradeço as minhas amigas: Brenda, Íris e Thalita que estiveram comigo desde o primeiro dia da aula em janeiro de 2014, há Kariny e a Pamela grandes amigas, embora distante nossa amizade continua, obrigada meninas.

Como digo, Deus tem um dom de tirar e colocar as pessoas em nossas vidas, e foi assim que Ele fez unindo, Carol, Laninha, Mariana e Hanley a mim, bem no meio da graduação. São mais que amigas de faculdade é para a vida toda, para todas as vidas. Sou eternamente grata pela amizade de cada uma, amo todas, minhas P. S.

E como de era de se esperar veio a união no estágio, 1 ano ao lado dessas pessoas maravilhosas, meu eterno G2: Mariana, Híkaró, Wandson, Érika, Luiza, Wesley e Joaquim (o júnior). Em especial a mãezinha (Érika) sou eternamente grata por tudo que fez, as nossas idas e vindas do estágio, sufocos e perrengues no McQueen e a sua amizade. Agradeço a amizade de “wandin” que se fez mais forte nesse último ano, um grande amigo.

Nesse mesmo último ano, fiz novas grandes amizades e não poderia deixar de agradecer, Allana e Daniel, amigos dos meus amigos (risos) já disse que sentia ciúmes e não gostava no começo, até criar amizade e amor por cada um.

Agradeço também a todos que mesmo de forma indireta contribuiu para essa conquista.

E por fim, agradeço a todos os meus professores e professoras que plantaram suas sementes do conhecimento. Agradeço a minha orientadora Viviane Gomes, por todo carinho, paciência e dedicação a essa monografia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fotografia 01 – Coluna vertebral	14
Fotografia 02 – Escoliose	17
Figura 01 – Fluxograma dos passos metodológicos	23

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Representação dos artigos selecionados para essa revisão	25
Quadro 02 – Representação dos artigos usados na apresentação de alterações posturais.....	27
Quadro 03 – Fatores desencadeantes	31

MARTINS, M. W. F. **ALTERAÇÕES POSTURAS DA COLUNA VERTEBRAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA.** Juazeiro do Norte: Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, 2018.

RESUMO

As alterações posturais são frequentemente encontradas em crianças e adolescentes. É no período escolar em que começam a aparecer essas alterações, isso se justifica pelo amplo período em que ele fica sentado na sala de aula e pelo transporte da mochila que muitas vezes carregam peso em excesso. Sendo assim a pesquisa tem como objetivo geral a identificação das alterações posturais mais frequentes e quais os fatores que provoca essas alterações. Apresenta-se como um estudo de revisão de literatura narrativa e descritiva onde nas buscas foram utilizadas as plataformas eletrônicas SCIELO, LILACS, BVS e MEDLINE/PUBMED, buscando artigos de caráter científico, publicados nos últimos 12 anos, utilizando como descritores em saúde as palavras: escoliose, postura, coluna vertebral e crianças. Foram inclusos somente artigos de intervenção, que continham pelo menos dois dos quatro descritores, artigos encontrados nas bases aludidas, como também artigos direcionados ao tema da pesquisa. Foram excluídos artigos que não continham texto completo para visualização e os que não obedeciam ao período cronológico. Obteve-se um total de 967 artigos, os quais foram submetidos aos critérios de inclusão e exclusão, restando 29, tais artigos, foram sujeitos a uma leitura criteriosa, resultando em 10 artigos. O estudo apontou que há implicações diretas sobre o período escolar junto com o surgimento das determinadas alterações, sendo elas justificadas pelo posicionamento em que a criança e/o adolescente passa em uma sala de aula, quanto ao transporte com carga exagerada do material escolar e ainda pela falta de adequação quanto ao mobiliário escolar. Ao final da pesquisa pode-se observar que os desvios posturais, mostram-se presentes em escolares com a faixa etária de 6 a 19 anos, apresentando uma maior predominância para desvios em torácica, lombar e escoliose juvenil.

Descritores: Coluna vertebral, crianças, postura e escoliose.

MARTINS, M. W. F. **POSTURAL ALTERATIONS OF THE SPINE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: A LITERATURE REVIEW.** Juazeiro do Norte: University Center Doutor Leão Sampaio, 2018.

SUMARY

The alterations posture's are frequently found in children and adolescents. It is in the school period in that you/they begin to appear that alteration, that is justified for the wide period in that he is seating in the classroom and for the transport of the backpack that a lot of times carry weight in excess. Tends the objective of identifying the alterations more frequent posture's and which the factors that it provokes those alterations, through a literature revision in the electronic platforms SCIELO, LILACS, BVS and MEDLINE / PUBMED, looking for character goods informs, published in the last 12 years, using as descriptors the words: scoliosis, posture, spine and children. They were included only intervention goods, that contained at least two of the four descriptors, goods found in the mentioned bases, as well as goods addressed to the theme of the research. They were excluded goods that didn't contain complete text for visualization and the ones that didn't obey the chronological period. It was obtained a total of 967 goods, which they were submitted to the inclusion criteria and exclusion, remaining 29, such goods, they were subjected to a discerning reading, resulting in 10 goods. Conclusion: The study pointed that there are direct implications on the school period with the appearance of the certain alterations, being them justified for the positioning in that the child adolescent e/o passes at a classroom, as for the transport with exaggerating load of the school material and still for the adaptation lack as for the school furniture. For as for the deviations posture's, presents are shown in scholars with the age group from 6 to 19 years, presenting a larger predominance for deviations in thoracic, lumbar and juvenile scoliosis.

Key words: Spine, posture, child and scoliosis

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL.....	14
3.2 CURVATURAS NORMAIS DA COLUNA	15
3.3 CURVATURAS ANORMAIS DA COLUNA	16
3.3.1 HIPERLORDOSE.....	16
3.3.2 HIPERCIFOSE.....	17
3.3.3 ESCOLIOSE	17
3.4 POSTURA	18
3.5 ALTERAÇÕES POSTURAS.....	19
3.6 MOBILIA E MATERIAL ESCOLAR.....	20
4 METODOLOGIA.....	22
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	22
4.2 COLETA DE DADOS	22
4.3 CRITÉRIO DE INCLUSÃO	23
4.4 CRTÉRIO DE EXCLUSÃO.....	23
4.5 ANÁLISE DE DADOS	24
4.6 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS.....	24
5 RESUTADOS E DISCUSSÃO	25
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

Pode-se definir postura como a posição em que o ser humano adota ao longo de sua vida. (SOUZA JUNIOR et al., 2011). Kisner e colby (2009) afirma que o corpo atua em conjunto entre suas estruturas de modo que o individuo sustente sua postura sem que haja alteração. Afirma também que, para que ocorra o equilíbrio e não um desarranjo entre as estruturas e a força da gravidade, a mesma precisa passar pelas curvaturas fisiológicas posturais.

Moreira (2008) declara uma postura correta como sendo aquela em que não cause ao componente musculoesquelético uma sobrecarga, o que levaria ao seu desarranjo. Alguns dos distúrbios posturais são concebidos durante a fase da infância e da adolescência. Onde durante essa fase a postura e o corpo sofre uma serie de adaptações. (PENHA et al., 2005).

No Brasil, estima-se que 70% dos jovens entre 05 e 14 anos possuem ou irão adquirir alguma alteração postural. Segundo os autores citados anteriormente, as crescentes alterações posturais estão relacionadas ao estilo de vida em que adotamos e isso nos remota a uma preocupação agravante.

Durante o período escolar muitos dos padrões posturais que a criança adota, se torna perpétuo durante a fase adulta. Sendo assim, o desenvolvimento da postura de forma desajustada durante esse ciclo torna-se uma incidência bastante relativa. (CONTRI, PETRUCCELLI, PEREA, 2009).

Portanto, surgiu o seguinte questionamento para a pesquisadora, existe relação entre alterações posturais no período escolar? E quais seriam elas? Quais as que se apresentam em maior incidência?

As desordens posturais que afetam os jovens e crianças alteram não somente a estrutura e a função corporal, como também afeta sua autoestima e a estética corporal. Determinamos então as possíveis alterações da coluna vertebral encontradas nos escolares, hipercifose, retificação da torácica, escoliose, hiperlordose lombar.

A população escolar requer uma atenção especial quando se trata da educação postural, partindo do pressuposto que os alunos permanecem em uma única posição, eles estabelecem o aparecimento de inúmeras alterações musculoesqueléticas. Sendo assim, conhecendo quais são as alterações e quais

são as mais frequentes, futuramente possam desenvolver um programa de educação e prevenção postural.

O referente estudo justifica-se pelo anseio da pesquisadora em explorar as alterações posturais presentes em crianças escolares, contribuindo assim para fins acadêmicos e para a sociedade, dados demonstrativos das alterações. A curiosidade sobre essas alterações se veio a parti de uma pesquisa nos dados das diretrizes e bases da educação nacional, conforme a LEl 9.394/96, afirmando que o ensino fundamental compõe uma carga horaria de no mínimo quatro horas por dia na sala de aula, sendo assim, uma vez que elas permaneçam por um extenso período em uma única posição ao qual em muitos casos não são a correta, acarreta no aparecimento de alterações posturais.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Descrever quais as principais alterações posturais em crianças e adolescentes no período escolar.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar qual tipo de alteração postural foi mais evidente nos escolares;
- Descrever quais foram os fatores desencadeantes das alterações posturais.

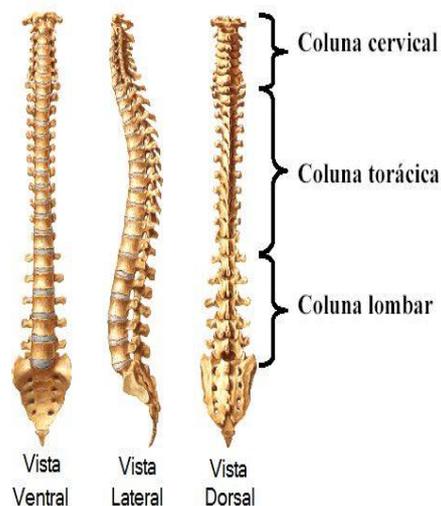
3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL

Para Hall (2014) a coluna vertebral é um segmento complicado e de grande importância para a funcionalidade do corpo humano. Ela viabiliza implicações mecânicas entre os membros superiores e inferiores, permitindo movimentos em três planos, além de, fornecer proteção a medula espinhal.

A coluna vertebral é constituída por um complexo de vértebras que são divididas em regiões cervical, torácica, lombar, sacro e cóccix. Limitada por números distintos de vértebras, 7 cervicais, 12 torácicos, 5 lombares, 5 sacrais e 4 coccígeos, totalizando 33 segmentos ósseos, sobrepostos um a cima de outra e entre eles um disco intervertebral, tendo a função de amortecer e proteger de impactos sofridos na coluna. (Neumann., 2011)

Fotografia 1 – Coluna Vertebral



FONTE: Imagem da internet

Segundo os autores supracitados, os músculos e ligamentos também fazem parte da coluna vertebral, ficando eles responsáveis pela estabilidade e manutenção da postura. Os ligamentos são estruturas composta por tecido fibroso que une um ou mais ossos, na coluna, eles participam na estabilização dos

segmentos vertebrais. Já os músculos são responsáveis por realizar os movimentos da coluna e tronco, participando também da estabilização do mesmo.

Os principais ligamentos que compõe a coluna vertebral são: ligamento longitudinal anterior, longitudinal posterior, ligamento esternocostal intra-articular, ligamento costotransversal lateral, costotransversal superior, ligamento intertransversal, ligamento amarelo e ligamento radiado. Juntamente com os músculos: músculos multifídios, esplênios, espinhal, longuíssimo, iliocostal, semiespinhal do pescoço, cabeça e tórax, interespinhais, intertransversários e músculos rotadores. (Moore, 2014)

3.2 CURVATURAS NORMAIS DA COLUNA

De acordo com os autores aludidos, a coluna vertebral possui uma sequência de curvatura. Essas curvaturas favorecem para a postura ideal quando o indivíduo está em posição ortostática, sentado e/ou durante a deambulação. Definindo a posição neutra nas distintas regiões da coluna.

3.2.1. CIFOSE

A curvatura cifose é encontrada nos segmentos torácicos e sacral, onde irá apresentar-se côncava anteriormente e convexa posteriormente. (Souza, 2017)

A atitude cifótica é comumente encontrada em adolescentes, não chega a ser uma patologia, mas sim, um vício postural, onde o adolescente assume esse posicionamento durante seu dia-a-dia. Entretanto, há também cifoses patológicas como a doença de Scheuermann ou cifose juvenil, essa patologia tem o aumento da curvatura cifótica fixa e com o desenvolvimento durante a fase da puberdade. (Bertolini e Gomes, 1997)

3.2.2. LORDOSE

A curvatura lordose é encontrada nos segmentos cervical e lombar, ela apresenta-se convexa anteriormente e côncava posteriormente. Essas curvaturas

são fisiológicas e uma alteração na sua forma apresenta um desfecho na coluna. (Tortora e Derrickson, 2015).

3.3 CURVATURAS ANORMAIS DA COLUNA

Toda a coluna é composta por curvas que são importantes para a distribuição de peso e manutenção de nossa postura. Assim, as curvaturas fisiológicas permitem uma absorção de impacto sem que haja lesão para a coluna e corpo. Sendo elas afetadas quando exposta á impactos de forma assimétrica. As curvaturas também podem sofrer alterações por fatores como a hereditariedade, condições patológicas físicas e mentais. (Hall, 2014)

De acordo com Kisner e Colby (2009), a linha da gravidade ajusta as curvaturas da coluna, equilibrando-as anteriormente e posteriormente, qualquer desvio que aparece na coluna tem efeito contrário provocando um desequilíbrio entre as estruturas, causando uma sobrecarga em determinada região para compensar outra.

3.3.1 HIPERLORDOSE

Quando ocorre um exagero na curvatura lombar ou cervical, denominamos de hiperlordose. A hiperlordose lombar causa uma aparência de “bumbum empinado”, a sua causa está frequentemente associada a algum distúrbio na musculatura anterior do abdome ou quando apresenta alguma deformidade congênita. (Larazi, 2015)

Um estudo com 467 alunos entre 10 e 16 anos, realizado em uma escola privada no sul do Brasil, apontou que 78,2% da amostra estudada apresentavam hiperlordose lombar, sendo que as meninas apresentavam em número maior quando comparada com os meninos. (Lemos AT et al, 2012)

3.3.2 HIPERCIFOSE

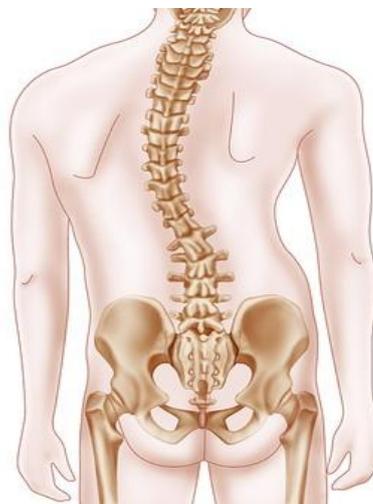
O exagero da curvatura fisiológica, em geral estima-se que 8% da população tenha hipercifose. A sua causa está associada tanto a fatores genéticos quanto a fatores biomecânicos. (Hall, 2014)

Um estudo realizado por Bertolini e Gomes com o objetivo de identificar a incidência da cifose postural, com uma amostra de 200 alunos, 81 do sexo masculino e 119 do sexo feminino, com idade entre 11 a 14 anos, apontou que 38% dos adolescentes avaliados tinham cifose postural, sendo 32 casos (42%) no sexo masculino e 44 casos (58%) no sexo feminino.

3.3.3 ESCOLIOSE

A escoliose apresenta-se como qualquer desvio que se apresente na lateral da coluna vertebral, com 10 ou mais graus, além da deformidade lateral, ocorrem também à rotação de tronco. Pode-se definir também como um desvio de forma tridimensional. Podendo apresentar em forma de “S” ou “C” ao longo de toda a coluna, ocasionando a deformidades mais graves. (Souza, 2017)

Fotografia 2 - Escoliose



FONTE: Getty imagens

A OMS declara que de 2-3% da população tenha escoliose, afetando ambos os sexos e indiferente a raça ou condição social, a idade média primária para o surgimento é de 10 a 15 anos. Apesar de afetar ambos os sexos, as meninas apresentam uma chance 8 vezes maior para progressão da curvatura.

Na escoliose idiopática trata-se de um desfecho tridimensional da coluna vertebral, apresentando causa reconhecida para o seu aparecimento em crianças e adolescentes saudáveis. Nessa fase a escoliose evolui progressivamente, sendo classificada em: postura escoliótica, escoliose de primeiro grau, quando só é perceptível em posição ortostática, escoliose de segundo grau, que desaparece após uma tração e a escoliose de terceiro grau que apresenta regressão após alguma tração. (Segura et al. 2013)

Um estudo realizado com 364 alunos com idade entre 9 e 18 anos com intuito de demonstrar a prevalência de alterações posturais, apontou que os desvios laterais foram encontrada em maior numero em alunos de 10 a 12 anos em 66,9%, sendo que no sexo masculino verificou uma prevalência de 55,8% e nas meninas 44,2%. Após aplicar o teste de Adams, 67,8 apresentaram gibosidade nas regiões dorsal com 54,7%, lombar 17% e 28,3% em ambas as regiões da coluna. (Minghelli., et al. 2009)

3.4 POSTURA

A palavra postura tem dois grandes significados, o físico e o representativo no sentido físico, corporal, significa "o modo de manter o corpo ou de compor os seus movimentos", a Academia Americana de Ortopedia descreve a postura como o estado de equilíbrio entre músculos e ossos com capacidade para proteger as demais estruturas do corpo humano de traumatismos, seja na posição em pé, sentado ou deitado (SEDREZ et al.2015).

Cada indivíduo se manifesta e apresenta em sua postura corporal, seu jeito de ser diante da vida e do mundo, seus confrontos e relações com a sociedade e o meio em que está introduzido. Desde o início do século XIX, os médicos despertaram uma curiosidade e a se preocupar com o assunto, se indagando sobre como um homem consegue se sustentar em posição ortostática. (Preto et al, 2015).

Uma boa postura é aquela em que há harmonização entre as estruturas musculoesquelética, fornecendo suporte e proteção contra lesões e impactos durante o dia-dia. A má postura é aquela em que ocorre um desalinhamento entre as estruturas que suportam e protegem a coluna. (Pinto e Lópes, 2001).

Estático ou em deslocamento, o corpo permanece em sua postura pela ação dinâmica de forças empregues sobre o sistema ósseo e muscular. A postura ideal é aquela onde essa força suporta e desloca o corpo sem sobrecargas, com a máxima eficácia e gerar muitos esforços. No sentido representativo, postura significa maneira de sentir, pensar e agir diante de um acontecimento qualquer, ponto de vista (JÚNIOR; PASTRE; MONTEIRO, 2004).

A má postura está presente em crianças e adultos. Durante a vida acadêmica, a criança sofre por uma sobrecarga na coluna imposta pelo peso das mochilas que carregam para a escola, provocando uma desordem entre as estruturas que trabalham para a sustentação do corpo, causando as alterações posturais.

3.5 ALTERAÇÕES POSTURAIS

Entendendo que a coluna serve como base de apoio a todas as estruturas, um desarranjo de alguma de suas estruturas para provocar alguma alteração postural.

Existem inúmeros fatores externos que contribuem para o surgimento das alterações, tais como: sedentarismo, modelos de móveis, má postura, temperatura e luminosidade no ambiente. Nas escolas o fator que mais predispõe para o aparecimento é o tempo em que o aluno permanece numa mesma posição, assim como o deslocamento da criança com a mochila nas costas seja um fator agravante para os desvios posturais. (Longo e Deprá, 2008)

Outro fator que contribui para o aparecimento das alterações é quando ocorre um enfraquecimento da musculatura que sustenta o corpo, promovendo uma exacerbação das curvaturas normais.

A adequação da postura durante a infância ou a correção precoce dos desvios posturais durante essa fase possibilitam padrões posturais correto na vida adulta. Sendo esse um período de maior relevância para o desenvolvimento musculoesquelético, a prevenção e o tratamento dessas alterações são bastante eficazes. No entanto, quando não tratadas precocemente, durante a vida adulta pode tornar problemas irreversíveis ou de difícil tratamento. (Martelli, 2006).

Um estudo realizado por Bueno et. al. Com 864 alunos de ambos os sexos, com a faixa etária entre 8 e 15 anos, a prevalência de desvios posturais encontrada nesse estudo foi de 97,68%, sendo que 16,6% dos alunos apresentavam hipercifose dorsal e 27,9% hiperlordose.

Outro estudo realizado por Bueno et al. 2011, com finalidade na observação das hipercifose dorsal e hiperlordose lombar, em escolares de 8 a 15 anos de idade, sem distinção entre sexo. Apontou uma relevância de 27,9% de hiperlordose lombar e 16,6% de hipercifose torácica, dados esses que reforçam a importância de um programa de intervenção por profissionais de saúde a fim de regredir tais alterações.

3.6 MOBILIA E MATERIAL ESCOLAR

Segundo a lei 17482 de 10 de janeiro de 2013, que compõe sobre o peso máximo para o transporte de material escolar, sejam eles, alunos do ensino público ou privado, classificado de acordo com a idade da criança, sendo que, aluno com até 10 anos de idade devem transportar até 5% do seu peso, e alunos com idade superior a 10 anos, 10% do seu peso. Assim, o material que exceder esse percentil deve ficar guardado em armários ou em outros locais na escola.

Apesar de ainda haver controvérsias entre autores sobre a associação do excesso de material escolar com alterações posturais, devemos nos atentar quando aos riscos que esse exagero trás para a coluna vertebral.

Quanto à mobília escolar, é indispensável à regularização quanto à altura e dimensões da cadeira, encosto e da mesa. A utilização de um único padrão dessas medidas não é uma decisão apropriada, pois afeta diretamente no posicionamento da postura dos alunos. A adoção de padrões distintos para reduzir o impacto na postura dos escolares foi proposta no Brasil por meio do projeto *móvel escolar*, em 1970 pelo Instituto de Desenho Industrial do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro. (Bergmiller, 1999)

Existem ainda, duas normas brasileiras para o mobiliário escolar, NBR14006 e NBR14007, que apresentam critérios ergonômicos para os assentos e mesas. Em contrapartida, a posição sentada é a que mais provoca impacto negativamente sobre a coluna vertebral, sendo assim, deve-se padronizar esse material de acordo com as necessidades físicas e biológicas de cada aluno. (Ainhagne e Santhiago, 2009)

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa bibliográfica descritiva, utilizando-se de uma revisão de literatura, retratando-se então, de modo exploratório e de caráter descritivo.

Para Marconi e Lakatos, 2010. Um estudo descritivo compreende por pesquisa de campo onde o fundamento é analisar determinados fatores e fenômenos, com a aplicação de questionários e/ou coleta de dados.

Segundo Bertucci (2009), revisão de literatura é um processo de procura, análise e descrição de conhecimentos com o intuito de responder a questionamentos sobre determinado tema. Tendo a literatura como termo referente aos estudos escritos que podem estar contidos em livros, jornais, relatórios governamentais, entre outros.

4.2 COLETA DE DADOS

A busca se deu através de pesquisas nas plataformas eletrônicas LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE/PUBMED (Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica), SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde). No período de agosto a dezembro de 2018. A pesquisa delimitou-se em artigos publicados entre 2006 e 2018, utilizando-se dos seguintes descritores: escoliose, postura, criança e coluna vertebral, correspondentes na língua inglesa: scoliosis, posture, child and spine.

Os artigos foram pesquisados nas bases referenciadas, foi encontrado um total de 967 artigos (544 BVS, 283 PubMed, 50 LILACS e 90 Scielo). Com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 10 artigos para compor a amostra dessa pesquisa.

Ao todo foram encontrados 967 artigos (544 BVS, 283 PubMed, 50 LILACS e 90 Scielo). Com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados

10 artigos. A figura 1 a seguir representa a síntese dos passos metodológicos de busca e seleção da amostra.

Figura 01 – Fluxograma dos passos metodológicos.



4.3 CRITÉRIO DE INCLUSÃO

Foram inclusos nessa pesquisa somente estudos de intervenção cuja idade dos entrevistados era de 6 a 19 anos, estudos que apresentavam pelo menos dois dos quatro descritores estabelecidos para a pesquisa, bem como, estudos publicados entre 2006 e 2018 e por fim, que sejam encontrados nas bases determinadas.

4.4 CRITÉRIO DE EXCLUSÃO

Foram excluídos os artigos que não atendiam ao prazo determinado, os que não se encontrarem gratuitamente, bem como estudos que incluam adultos e que como metodologia apresentam como uma revisão bibliográfica.

4.5 ANÁLISE DE DADOS

Após passarem pelos critérios de inclusão e exclusão os estudos foram analisados profundamente para a extração de informações a que corresponderam aos objetivos propostos nesse estudo. Posteriormente, os dados seguiram organizados em um quadro pelo programa *MICROSOFT EXCEL*, englobando autor, tipo de estudo, título, ano de publicação e principais achados.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

Tratando-se de um estudo de revisão de literatura, a pesquisa não necessita da aprovação do comitê de ética. Posto que, a pesquisa está de acordo com a resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, que autoriza o uso legalmente de material e pesquisas realizadas em seres humanos como forma secundária, respeitando os princípios bioéticos da autonomia, beneficência, não maleficência e justiça.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa revisão foram selecionados 10 artigos que atendiam aos critérios de inclusão e que abordavam o tema sobre alterações posturais em escolares e os possíveis fatores desencadeantes dessas alterações.

De acordo com a apresentação dos artigos ficou organizado entre: autor, tipo de estudo, título, ano de publicação e principais achados. Sendo eles, distribuídos na seguinte forma, como mostra o quadro 1. Nos quadros 2 e 3 foi dividida e organizada para melhor leitura e discussão entre: autor, título, amostra e objetivos.

Quadro 01 – Representação dos artigos selecionados para essa revisão.

AUTOR	TIPO DE ESTUDO	TÍTULO	ANO	PRINCIPAIS ACHADOS
AINHAGNE e SANTHIAGO	Quantitativo transversal	Cadeiras e mochilas escolares no processo de desenvolvimento da má postura e possíveis deformidades em crianças de 8-11 anos	2009	O mobiliário escolar estudado compromete diretamente no desenvolvimento da má postura, outro fator predisponente da má postura é o transporte excessivo de carga do material escolar.
SOUZA JUNIOR et al.	Transversal e analítico	Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escola pública no município de Juazeiro do Norte-CE	2011	Notou-se uma prevalência de 8,8% em desvios laterais e 2,4% para presença de gibosidade, observou-se também presença de escoliose em portadores de assimetria de ombro e ilíacos, porém, não houve associação influencia entre o peso, altura e IMC e a escoliose.
GUADAGNIN e MATHEUS	Transversal descritiva	Prevalência de desvios posturais de coluna vertebral em escolares	2012	Menos de 20% apresentavam a coluna alinhada, sendo a hipercifose torácica indicando a maior prevalência apresentando, seguindo de escoliose, hiperlordose lombar e hiperlordose cervical.
BUENO E RECH	Transversal	Desvios posturais em escolares de uma escola de uma cidade do sul do Brasil	2013	A prevalência total dos desvios posturais foi de 97,7%. No entanto não houve relação entre o peso da mochila utilizada aos desvios posturais, visto que, apenas 3,2% das crianças tinha peso inadequado.

AUTOR	TIPO DE ESTUDO	TÍTULO	ANO	PRINCIPAIS ACHADOS
SEDREZ JA et al.	Transversal	Fatores de risco associado à alteração postural estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes	2015	Houve uma prevalência de alteração postural em 79,9%. Assim como, relações entre as alterações e hábitos de vidas.
NEVES e LEITE	Transversal e descritivo	Avaliação postural em escolares do Ensino Fundamental	2016	Foram encontrados nos alunos alterações significativas como a hiperlordose lombar com uma prevalência de 53,5% e de escolioses em 15%.
MARTELLI E TRAEBERT	Transversal	Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. Tangará-SC, 2004	2006	Prevalência de 28,2% de alteração postural, sendo a hiperlordose e a hipercifose as alterações de maior preponderância.
DETSCH ET AL.	Inquérito epidemiológico	Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no sul do Brasil	2007	Constatou uma prevalência de 66% para alterações laterais e 70% para alterações ântero-posteriores. Havendo correlação com IMC e hábito de assistir TV.
LEMOS ET AL.	Transversal	Hiperlordose lombar em crianças e adolescentes de uma escola privada no sul do Brasil: ocorrência e fatores associados	2012	A hiperlordose acometeu 78,2%. O sexo feminino apresentou uma maior incidência quando com parado com o sexo masculino.
MELO ET AL.	Analítico, observacional e transversal	Análise postural da coluna vertebral: estudo comparativo entre surdos e ouvintes em idade escolar	2012	Observou uma maior ocorrência de alteração postural em escolares surdos, quando comparados aos ouvintes. Apresentando a escoliose com maior incidência em ambos os grupos seguida pela hipercifose torácica.

FONTE: Martins, 2018

O quadro a seguir mostra a sistematização dos estudos selecionados para compreender quais foram os desvios em que se apresentaram em maior instância no perfil dos escolares e respectivamente a discussão sobre seus resultados.

Quadro 02 – Representação dos artigos usados na apresentação de alterações posturais.

AUTOR	TÍTULO	AMOSTRA	OBJETIVOS
BUENO E RECH	Desvios posturais em escolares de uma escola de uma cidade do sul do Brasil	874	Verificar a prevalência de desvios posturais do tronco (hiperlordose lombar, hipercifose dorsal e escoliose) em escolares de oito a 15 anos da rede municipal de ensino de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.
DETSCH et al	Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no sul do Brasil	495	Estimar a prevalência de alterações posturais laterais e ântero-posteriores em adolescentes do sexo feminino e verificar se determinados fatores socioeconômicos, demográficos, antropométricos e comportamentais estão associados a essas alterações posturais.
GUADAGNIN e MATHEUS	Prevalência de desvios posturais de coluna vertebral em escolares	195	Verificar a presença de desvios posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 15 anos de idade
LEMOS et al	Hiperlordose lombar em crianças e adolescentes de uma escola privada no sul do Brasil: ocorrência e fatores associados	467	Verificar a ocorrência de hiperlordose lombar em crianças e adolescentes, além de identificar as variáveis associadas.

FONTE: Martins, 2018

AUTOR	TÍTULO	AMOSTRA	OBJETIVOS
MARTELLI e TRAEBERT	Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. Tangará-SC, 2004	344	Conhecer a prevalência de alterações posturais em coluna vertebral e fatores associados em escolares de 10 a 16 anos do município de Tangará, SC.
MELO et al	Análise postural da coluna vertebral: estudo comparativo entre surdos e ouvintes em idade escolar	88	Identificar e comparar a distribuição de alterações posturais na coluna vertebral em escolares surdos e ouvintes na faixa etária entre 7 e 17 anos
NEVES e LEITE	Avaliação postural em escolares do Ensino Fundamental	284	Avaliar a postura dos alunos do ensino fundamental do Colégio Universitário Professor Canísio Ignácio Lunkes
SEDREZ et al	Fatores de risco associado à alteração postural estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes	59	Verificar se existe associação de fatores de risco comportamentais, especificamente hábitos posturais com a presença de alteração postural estrutural na coluna vertebral de crianças e adolescentes.
SOUZA JUNIOR et al	Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escola pública no município de Juazeiro do Norte-CE	670	Investigar os desvios posturais da coluna vertebral em escolares de 11 a 19 anos

FONTE: Martins, 2018

Diante dos resultados, o estudo realizado por Bueno e Rech em 2013, observou uma prevalência de desvio postural em 97,7%, sendo a postura escoliótica a de maior significância com 33,2%, seguida de hiperlordose lombar 27,9% e da hipercifose torácica com 16,6%.

Detsch (2007) ao levantar um inquérito epidemiológico por meio de uma avaliação postural em um posturógrafo, onde as alunas se mantiveram em posição ortostática. Os resultados apresentados nesse estudo tiveram uma alta prevalência, denotando uma porcentagem de 66% para alterações laterais e 70% para alterações ântero-posteriores. O autor optou pela preferência ao sexo feminino para o estudo fundamentado na razão de que, as meninas apresentam uma incidência maior para as alterações estudadas.

No estudo realizado por Guadagnin e Matheus (2012), os desvios posturais estiveram presentes em escolares de todas as faixas etárias estudadas. Em relação aos desvios ântero-posteriores a hipercifose torácica apresentou de forma mais acentuada com um percentil de 67,18%, seguida da hiperlordose lombar com 64,10% e por fim, a hiperlordose cervical 11,28% apresentando uma baixa porcentagem no estudo. Já os desvios laterais, a escoliose, apresentou-se em 64,62% dos indivíduos.

O resultado obtido no estudo de Lemos et al (2012), evidenciou uma incidência de hiperlordose lombar em 78,2% na população estudada, sendo que as meninas apresentaram um maior predomínio quando comparado aos meninos. O autor procurou analisar estatisticamente apenas a prevalência da alteração de hiperlordose lombar em ambos os sexos.

Martelli e Traebert (2006) buscou verificar a predominância dos desvios posturais em escolares de 10 e 16 anos de idade, os resultados foram um total de 28,2% da amostra estudada apresentou alteração. Sendo que as mais prevalentes entre os jovens foram a hiperlordose lombar em 20,3% e a hipercifose apresentando um total de 11% da amostra. Já a escoliose representou uma baixa dominância com 3,9%.

O estudo de Melo et al (2012) apresenta um diferencial quanto ao rastreamento dos desvios da coluna vertebral, tratando-se de um estudo comparativo entre escolares surdos e ouvintes, com uma amostra de 80, sendo 44 ouvintes e 44 surdos. O resultado apontou uma maior dominância de desvio nos escolares surdos (100%), quando comparado com os ouvintes (84,1%), o estudo apontou que a ocorrência dessas alterações é de 1,19 vezes maiores nos escolares surdos.

Sobre o tipo de alteração postural encontrada no estudo supratranscrito, a escoliose foi o desvio a que mais se evidenciou em ambos os grupos, surdos: 84,1%

e ouvintes 59,1%. A hipercifose torácica foi a segunda maior evidenciada, 68,2 em surdos e 45,5% ouvintes. E por fim, a hiperlordose lombar que se revelou 29,5% em surdos e 27,3% em ouvintes.

Apesar dos resultados obtidos por Melo et al. (2012), apresentarem uma maior significância dos desvios em escolares surdos que em ouvintes, quando comparadas os resultados com outros autores presentes nessa revisão bibliográfica, que buscaram a prevalência de alterações em escolares sem essa patologia, os resultados não fogem dos percentis. Entretanto, fica claro a associação do distúrbio auditivo com a predisposição e surgimento de desvios posturais.

Neves e leite (2016), após realizar um estudo com 284 escolares, apontou uma prevalência de 53,5 para hiperlordose lombar, o autor justificou a ocorrência como consequência da fraqueza dos músculos reto abdominal e paravertebrais. Já os achados para escoliose foi de 15%, sendo ela dividida em 10%, os alunos com escoliose em S, 3,5% escoliose em C e 1,5% apresentaram escoliose em S invertido.

Sedrez et al (2015) em sua pesquisa encontrou uma prevalência para alteração postural de 79,7%, sendo 47,5% de desvios no plano frontal e 61% no sagital. O enfoque dessa pesquisa não somente de encontrar as alterações posturais, mas sim, de encontrar a associação de hábitos posturais com as alterações, que serão discutidas posteriormente.

Outro estudo realizado por Sousa Junior et al (2011) com o intuito de investigar os desvios posturais em escolares, com uma amostra de 670 alunos. Apontou uma prevalência de 8,8% para desvios laterais e 2,4% com presença de gibosidade. A escoliose ficou mais evidente no sexo feminino.

Apesar da baixa incidência de escoliose nesse estudo e no estudo realizado por Souza Junior, a escoliose estrutural ainda é preocupante, por se tratar de uma disfunção que, se não, tratada precocemente pode levar a agravos maiores afetando condições de outros sistemas do corpo.

Buscando compreender quais foram os fatores que levaram ao desenvolvimento dos desvios, os artigos apresentados no quadro a seguir expõe de acordo com o autor, título, tamanho da amostra utilizada na pesquisa e seus objetivos, a seguir á a discussão dos resultados obtidos pelos seus respectivos autores.

Quadro 03 – Fatores desencadeantes

AUTOR	TÍTULO	AMOSTRA	OBJETIVOS
AINHAGNIN E SANTHIAGO	Cadeiras e mochilas escolares no processo de desenvolvimento da má postura e possíveis deformidades em crianças de 8-11 anos	330	Verificar se o mobiliário e mochila escolar contribuem para o desenvolvimento de má postura e possíveis deformidades posturais em crianças e adolescentes.
DETSCH et al.	Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no sul do Brasil	445	Estimar a prevalência de alterações posturais laterais e ântero-posteriores em adolescentes do sexo feminino e verificar se determinados fatores socioeconômicos, demográficos, antropométricos e comportamentais estão associados a essas alterações posturais.
SEDREZ et al.	Fatores de risco associado à alteração postural estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes	59	Verificar se existe associação de fatores de risco comportamentais, especificamente hábitos posturais com a presença de alteração postural estrutural na coluna vertebral de crianças e adolescentes.
SOUZA JUNIOR	Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escola publica no município de Juazeiro do Norte-CE	670	Investigar os desvios posturais da coluna vertebral em escolares de 11 a 19 anos

FONTE: Martins, 2018

A padronização do mobiliário escolar deve levar em considerações as diferentes variáveis entre altura, peso e sexo. Sendo que uma estruturação inadequada desses móveis afeta o funcionamento do sistema musculoesquelético do indivíduo. Outra afirmação que o autor denota é a postura em que a criança adota ao sentar, projetando seu tronco anteriormente, provocando uma sobrecarga de pressão nos discos intervertebrais. (Ainhagne e Santhiago, 2009)..

O estudo realizado pelo autor supracitado demonstrou dados relevantes quanto ao mobiliário escolar e a predisposição do comprometimento da postura da criança, o que se nota é a padronização do mobiliário adotado pelas escolas para crianças de 8 a 11 anos, sem diferença entre altura, peso e sexo. Em relação ao transporte de material escolar, as cargas se excediam muito além do peso recomendado, o que implica diretamente na anteriorização da coluna vertebral, favorecendo o surgimento de alterações e algias locais.

Sendo assim, Sedrez et al (2008) encontraram relação direta entre a preponderância dos desvios posturais presentes na coluna vertebral ao fator da postura inadequada ao sentar-se, o transporte do material escolar, como também, existe associação entre o hábito postural em que a criança adota com as alterações posturais, como também o tempo superior á 10hrs de sono tem forte predisposição para desenvolver desvios.

Já o estudo realizado por Detsch et al (2007), nesse estudo, não houve relação entre as alterações posturais e o transporte de mochila, justificando pelo tipo de mochila utilizada, onde 80% relataram fazer uso de mochila com duas alças presas nas costas, ainda assim, foi identificado que apenas 3,2% apresentavam peso inadequado na mochila.

Contradizendo o que apontou no estudo feito por Sedrez et al (2008), no estudou realizado por Detsch et al (2007) não houve relação entre as alterações posturais e o transporte de mochila, justificando pelo tipo de mochila utilizada, onde 80% relataram fazer uso de mochila com duas alças presas nas costas, ainda assim, foi identificado que apenas 3,2% apresentavam peso inadequado na mochila.

Souza Junior 2011, além de investigar as alterações posturais em escolares, o autor buscou identificar possíveis associações, assim, o estudo mostrou um insignificância quanto à comparação da escoliose, desvio mais evidenciado, dito

anteriormente, com os seguintes fatores: baixo índice de IMC, transporte de mochila, peso, altura, tipo de cadeira, sexo, idade, trabalho e mão que escreve. No entanto, mostrou relação com direta com assimetria de ombros e ilíacos.

Entretanto, quando comparado com os demais estudos o autor supracitado, apresenta uma divergência em relação aos dados estatísticos sobre a alteração postural.

Ainda assim, como mostra os estudos de Ainhagnin e santhiago (2009) e Sedrez et al (2015), deve-se ficar atento quanto aos hábitos que possam desencadear certos vícios posturais, assim como o uso de mochila com peso exagerado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos há implicações diretas sobre o período escolar junto com o surgimento das determinadas alterações, sendo elas justificadas pelo posicionamento em que a criança e/o adolescente passa em uma sala de aula, quanto ao transporte com carga exagerada do material escolar e ainda pela falta de adequação quanto ao mobiliário escolar. Para quanto aos desvios posturais, mostram-se presentes em escolares com a faixa etária de 6 a 19 anos, Entre as alterações posturais encontradas á hipercifose torácica, a escoliose e a hiperlordose lombar, se destacaram em maior relevância.

Portanto, faz-se necessário programar medidas educativas e de conscientização corporal nas escolas, a fim de, reduzir o impacto da má postura sobre seu corpo, assim como, aumentar o rastreamento não só das alterações da coluna vertebral, como as demais alterações posturais que se desenvolvem durante a fase escolar.

Entretanto, por mais que se desenvolvam programas educacionais de conscientização corporal e medidas educativas para correção de postura, cabe a escola e ao governo, adequar a mobília escolar de forma ergonômica, para atender as necessidades de cada aluno, visto que, um móvel padrão imposto, promove ainda mais uma inadequada postura, podendo provocar um agravamento maior dessas alterações.

Essa pesquisa limitou-se pela pequena amostra e quanto à obtenção de artigos que atendiam aos critérios de inclusão. Diante disso, faz-se necessário a explanação de pesquisas que abranjam profundamente o assunto, visto que, é de grande importância para a saúde infantil que escolas abordem técnicas voltadas para a saúde no âmbito escolar.

REFERÊNCIAS

- AINHAGNE M., e SANTHIAGO V. Cadeiras, mochilas e postura de escolares. *Colloquium Vitae*, 2009 1(1): 01-07. DOI: 10.5747/cv.2009.v01.n1.v001.
- BERGMILLER, K.H.; **Ensino fundamental: mobiliário escolar**. Brasília: FUNDESCOLA – MEC, 1999.
- BERTOLINI, S. 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. *Revista da EDUCAÇÃO FÍSICA/UEM* 8(1): 105-110, 1997.
- BERTUCCI, J. L. O. Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos (TCC): ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu. Ed. Atlas. **1ª edição**, 2009.
- BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução nº 510, 07 de abril de 2016.
- BRASIL. **Sistema de legislação estadual**. Lei 17482, 10 de janeiro de 2013.
- BUENO, R. C. S.; RECH, R. R. Desvios posturais em escolares de uma cidade do sul do Brasil. *Revista Paulista Pediatria* 2013;31(2):237-42.
- BUENO, R.C.S.; RECH, R.R.; SANDRI, R.; BERNARDES, C.; BRUSCATTO, C.A. Prevalência de hiperlordose lombar e hipercifose dorsal em escolares da serra gaúcha. *Revista Contexto e saúde*, Ijuí, editora unijui, v. 10, n. 20 JAN./JUN. 2011, p. 1237-1242.
- CONTRI, E.D.; PETRUCCELLI.; PEREA D.C.B.N.M. **Incidência de desvios posturais em escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental**. 2009. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92912014009>. Acesso em: 15 mar. 2018.
- DETSCH C, LUZ AMH, CANDOTTI, C. T., SCOTTO, O. D., LAZARON, F., GUIMARÃES, L. K. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2007;21(4):231–8.
- GUADAGNIN E.C e MATHEUS S.C. prevalência de desvios posturais de coluna vertebral em escolares. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, ano 10, nº 31, jan/mar 2012
- HALL, S.J.; **Biomecânica básica**. 6 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

KISNER, C.; COLBY A. L.; **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. 5 Ed. Barueri – SP: Manole, 2009.

LARAZI, F. G. B.; Perfil das alterações musculoesquelética no âmbito escolar. Monografia (Graduação) – Faculdade de educação e meio ambiente (FAEMA), 2015

LEMOS, A.T.; SANTOS F.R.; GAYA A.C.A. Hiperlordose lombar em crianças e adolescentes de uma escola privada no Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 28(4):781-788, abr, 2012.

LONGO, R.D.R.; DEPRÁ, P.P. **A postura e os hábitos de vida como fatores para consciência corporal**.
http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_reginaldo_dimas_raimundo_longo.pdf Acesso em: 01 de jun. 2018

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**, 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009;

MARTELLI, R.C.; TRAEBERT, J. Estudo descritivo das alterações posturais da coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade – Tangará, SC. **Revista Bras Epidemiol.**, v. 9, p. 87-93, 2006.

MELO, R. S.; SILVA, P. W. A.; MACKY, C. F. S. T.; SILVA, L. V. C. Análise postural da coluna vertebral: estudo comparativo entre surdos e ouvintes em idade escolar. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 25, n. 4, p. 803-810, out./dez. 2012.

MINGHELLI, B.; ABÍLIO, F. D.G.; GÓIS, A.A.; TIMÓTEO, A.L.; FLORENÇA, H.A.; LÓIA, N.H.; JESUS, T.I.; SERRA, F.A.; DUARTE, M.I. Prevalência de alterações posturais em crianças e adolescentes em escolares do algarve. **Saúde e tecnologia**, P. 33-37, nov. 2009.

MIKE SAKS E JUDITH ALLSOP. **Pesquisa em saúde: métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. São Paulo: roca, 2011.

MOORE, K.L.; DALLEY, A.F.; AGUR, A.M.R.; **MOORE: anatomia orientada para clínica**. 7 Ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2014.

MOREIRA, S. **Características da postura corporal em escolares da rede municipal de ensino de porto alegre**. 2008. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14728/000667109.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

NETO JÚNIOR, J.; PASTRE, C. M.; MONTEIRO, H. L. Alterações posturais em atletas brasileiros do sexo masculino que participaram de provas de potência muscular em competições internacionais. **Rev Bras Med Esporte** _ Vol. 10, Nº 3 – Mai/Jun, 2004.

NEUMANN, D.A.; **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

NEVES M.M.F e LEITE J.M.R.S. Avaliação postural em crianças do Ensino Fundamental. **R bras ci Saúde** 20(4):285-292, 2016

Organização Mundial de Saúde – **Projeto Escoliose Brasil**. <https://www.projeto escoliose.org/organizacao-mundial-de-saude-sobre-a-conscientizacao-da-escoliose/>. Acesso em: 30 mai. 2018;

PINTO, H.H.C.; LÓPES, R.F.A. Problemas posturais em alunos do Centro de Ensino Médio 01 Paranoá – Brasília DF. <http://www.efdeportes.com/efd42/postura.htm> Acesso em: 1 jun. 2018

PRETO, L. S. R.; SANTOS, A. R. R.; RODRIGUES, V. M. C. P.; QUITÉRIO, N. F. N.; PIMENTEL, M. H.; MANRIQUE, G. A. Análise por Fotogrametria da Postura e Fatores de Risco Associados em Crianças e Adolescentes Escolarizados. **Revista de Enfermagem Referência** - IV - n.º 7 – 2015.

PENHA, P.J.; JOÃO, S.M.A.; CASAROTTO, R.A.; AMIRO, C.J.; PENTEADO, A.C.; **Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age**. CLINICS 60(1):9-16, 2005.

REGO, A.R.O.N.; SCARTONI, F.R., **Alteração posturais de alunos de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental**. Fit Perf J. 2008;7(1):10-5.

SEDREZ J.A., ROSA M.I.Z., NOLL M., MEDEIROS F.S., CANDOTTI C.T. fatores de riscos associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes. **Rev Paul Pediatr**. 2015;**33(1)**:72---81.

SEGURA, D. C. A.; NASCIMENTO, F. C. do; GUILHERME, J. H.; SOTORIVA, P. Efeitos da reeducação postural global aplicada em adolescentes com escoliose idiopática não estrutural. **Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 17, n. 3, p. 153-157, set./dez. 2013.

SOUZA JUNIOR, V.J.; SAMPAIO, M.M.R.; AGUIAR, B.J.; PINTO M.J.F. Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escolas públicas do município de Juazeiro do Norte – CE. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.18, n.4, p. 311-6. 2011.

SOUZA, T. F. TÉCNICAS FISIOTERAPÊUTICAS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DA ESCOLIOSE PROVOCADA PELO USO INADEQUADO DA MOCHILA ESCOLAR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES. Monografia (Graduação) – Faculdade de educação e meio ambiente (FAEMA), 2017

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. Corpo humano – fundamentos de anatomia e fisiologia. Ed. Artmed, 10ª Edição, 2018

VASCONCELOS, G. A. R.; FERNANDES, P. R. B.; OLIVEIRA, D. A.; CABRAL, E. D.; SILVA, L. V. C. Avaliação postural da coluna vertebral em escolares surdos de 7-21 anos. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 371-380, jul./set. 2010.

