



BRUNA FARIA FERREIRA

**REEDUCAÇÃO POSTURAL EM ADOLESCENTE PARA  
PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE HIPERCIFOSE**

---

Rondonópolis  
2022

BRUNA FARIA FERREIRA

**REEDUCAÇÃO POSTURAL EM ADOLESCENTE PARA  
PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE HIPERCIFOSE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Fisioterapia da UNIC de Rondonópolis.

Orientadora: Ludmilla Oliveira

BRUNA FARIA FERREIRA

**REEDUCAÇÃO POSTURAL EM ADOLESCENTE PARA PREVENÇÃO  
E TRATAMENTO DE HIPERCIFOSE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Fisioterapia da UNIC de Rondonópolis.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

---

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

---

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Rondonópolis, 15 de maio de 2022.

Dedico este trabalho à minha família pelo apoio e compreensão durante toda esta jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me proporcionado esta chance em minha vida. A toda minha família que, com muita dedicação, não mediram empenho para que eu pudesse chegar nessa fase da minha vida. A minha orientadora Ludmilla Oliveira, por todo o tempo disponível para o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço aos meus amigos de curso pelo companheirismo e cooperação nos momentos de maior dificuldade, bem como pelo convívio sadio e incentivo. Ao curso de Fisioterapia e todos os professores envolvidos neste processo, um muito obrigado.

*“Frequentemente é necessário ter mais coragem para ousar fazer certo do que temer fazer errado”.*  
Abraham Lincoln

FERREIRA, Bruna Faria. **Reeducação postural em adolescente para prevenção e tratamento de hipercifose**. 2022. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – UNIC, Rondonópolis, 2022.

## RESUMO

Indivíduos com hipercifose ganham a nomenclatura de estarem “corcundas”, devido a desvio e pelo afundamento da porção anterior do peito e ombros mais projetados para fora, sendo que a postura inapropriada por vastas horas é a principal causa. Ela pode estar presente em adolescentes, que cresceram de forma rápida e ainda não possuem estrutura corporal apropriada. Perante isso, se levantou a seguinte questão: como a fisioterapia atua na reeducação postural do adolescente na prevenção e tratamento de hipercifose. O objetivo do trabalho foi compreender os procedimentos adotados na reeducação postural com a intenção de resguardar uma postura saudável em adolescentes. O trabalho consistiu em uma revisão de literatura e foi dividido em três partes: o primeiro fundamentou a anatomia e funções da coluna vertebral; o segundo se buscou entender a fisiopatologia da hipercifose; no último capítulo foi abordado a atuação da fisioterapia na prevenção e tratamento desse agravo em adolescentes. A Reeducação Postural Global (RPG) vem sendo usada na prevenção e recuperação ainda de mudanças posturais, sobretudo, de distúrbios da coluna vertebral, como a hipercifose. A reeducação postural é indicada para adolescentes, consistindo em posturas ativas consecutivas, trabalhando o alongamento e a dinâmica muscular, além de auxiliar no controle da dor e do desconforto, aprimora o equilíbrio e a harmonia corporal.

**Palavras-chaves:** Hipercifose; Adolescente; Fisioterapia.

FERREIRA, Bruna Faria. **Postural reeducation in adolescents for prevention and treatment of hyperkyphosis**. 2022. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – UNIC, Rondonópolis, 2022.

### **ABSTRACT**

Individuals with hyperkyphosis earn the nomenclature of being "hunchbacked", due to deviation and the sinking of the anterior portion of the chest and shoulders more projected out, and the inappropriate posture for vast hours is the main cause. It can be present in adolescents, who have grown up quickly and still do not have an appropriate body structure. In view of this, the following question was raised: how does physical therapy act in the postural reeducation of adolescents in the precaution and treatment of hyperkyphosis. The objective of this study was to understand the procedures adopted in postural reeducation with the intention of safeguarding a healthy posture in adolescents. The work consisted of a literature review and was divided into three parts: the first based the anatomy and functions of the spine; the second sought to understand the pathophysiology of hyperkyphosis; in the last chapter, the role of physical therapy in the prevention and treatment of this condition in adolescents was addressed. Global Postural Reeducation (RPG) has been used in the prevention and recovery of postural changes, especially spinal disorders, such as hyperkyphosis. Postural reeducation is indicated for adolescents, consisting of consecutive active postures, working on stretching and muscle dynamics, in addition to helping to control pain and discomfort, improving balance and body harmony.

**Keywords:** Hyperkyphosis; Adolescent; Physiotherapy.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Anatomia da coluna vertebral humana .....	14
<b>Figura 2</b> – Escoliose, hipercifose e hiperlordose .....	19

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

RPG            Reeducação da Postura Global

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. ANATOMIA E FUNÇÕES DA COLUNA VERTEBRAL.....</b>	<b>13</b>
<b>3. FISIOPATOLOGIA DA HIPERCIFOSE .....</b>	<b>19</b>
<b>4. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA A PARTIR DA REEDUCAÇÃO POSTURAL PARA A PREVENÇÃO E TRATAMENTO HIPERCIFOSE EM ADOLESCENTES..</b>	<b>25</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O tipo mais frequente de cifose é a postural, podendo advir a hipercifose, que já é estimada uma patologia. Essa deformidade está em nível considerável de acentuação em adolescentes. A causa mais relevante da hipercifose é associada a hábitos posturais inapropriados sustentados no transcorrer da vida. E quando presentes em adolescentes, muitas das vezes, não há um trabalho firmado para aprimorar a postura e a hipercifose continua, tendendo a piorar quando essa pessoa adentra à velhice, devido ao desgaste fisiológico das vértebras e perda da flexibilidade articular.

De tal modo, o profissional fisioterapeuta necessita está cada vez mais atento com o surgimento precoce das patologias que acometem a coluna vertebral, como a hipercifose torácica. Nos dias contemporâneos, os profissionais buscam aumentar os seus conhecimentos, e por decorrência, vão se criando cada vez mais métodos que permitam atuar nas variadas áreas como no caso da reeducação postural. Assim, quando é efetivado o tratamento adequado pelo abordagem da reestruturação postural, isso garante ao adolescente a prevenção de problemas mais graves no futuro.

Ao evidenciar a oportunidade existente para a exploração acadêmica dessa temática, foi notório a relevância de elaborar uma pesquisa com destaque para o entendimento da anatomia da coluna vertebral, pois através das transformações que sucedem no desenvolvimento de criança para adolescência é possível acontecer intercorrência na cifose. Assim, assimilar o conhecimento em hipercifose, concernente as causas, prevenção e tratamento são ferramentas valiosas e isso pode ocorrer a partir do auxílio do profissional fisioterapeuta. Outra oportunidade gerada pelo trabalho, foi de contribuir como base para futuras pesquisas acadêmicas e com isso, expandir essa temática tanto para acadêmicos, docentes, profissionais do campo da saúde e a sociedade em geral.

No mundo moderno é comum o uso de recursos tecnológicos e práticos que ajudam o dia-a-dia, contudo, a facilidade que esses promovem, acabam favorecendo também o surgimento precoce de patologias na coluna vertebral, sendo essa gerada sobretudo, pelas inadequadas posturas obtidas e acentuadas pela vida inativa. Muitos dos adolescentes não se atentam com a postura, que sofre

alterações ao longo do tempo e perde a sua configuração original. Perante isso, se levantou o seguinte questionamento de pesquisa: como a fisioterapia atua na reeducação postural do adolescente na precaução e tratamento de hipercifose?

O objetivo geral do trabalho foi compreender os procedimentos adotados na reeducação postural com a intenção de resguardar uma postura saudável em adolescentes. Os objetivos específicos foram: conhecer a anatomia e funções da coluna vertebral; entender a fisiopatologia da hipercifose; abordar a atuação da fisioterapia na prevenção e tratamento desse agravo em adolescentes.

O trabalho abrangeu em uma Revisão de Literatura do tema proposto, no qual foi concretizada uma consulta a livros, monografias, dissertações e por artigos científicos selecionados através de busca nas seguintes bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Acadêmico, bibliotecas, entre outros, tendo como autores Bertoli, Graaf, Kisner, Moore, Netter, dentre outros. Sendo que o período das fontes pesquisadas foram os trabalhos publicados entre 2010 a 2022. As palavras-chaves utilizadas para referida pesquisa foram: hipercifose, adolescente e fisioterapia.

## 2. ANATOMIA E FUNÇÕES DA COLUNA VERTEBRAL

Na duração junto ao espaço de transição em adolescentes, verifica-se desarranjos fisiológicos contínuos em sua evolução. Tamanhas transformações, desencadeia diversos distúrbios posturais provocando lesões comprometedoras a extensão óssea do indivíduo (ZAVARIZE; WECHSLER, 2012). Em harmonia com Netter (2019), é preciso adquirir entendimento sobre a anatomia da coluna torácica e como interfere fisicamente a evolução das crianças. O conjunto das vértebras conserva a pujança do tórax acionado nas costelas e contém uma curvatura entre 20 a 40 graus de inclinação nomeada de Cifose.

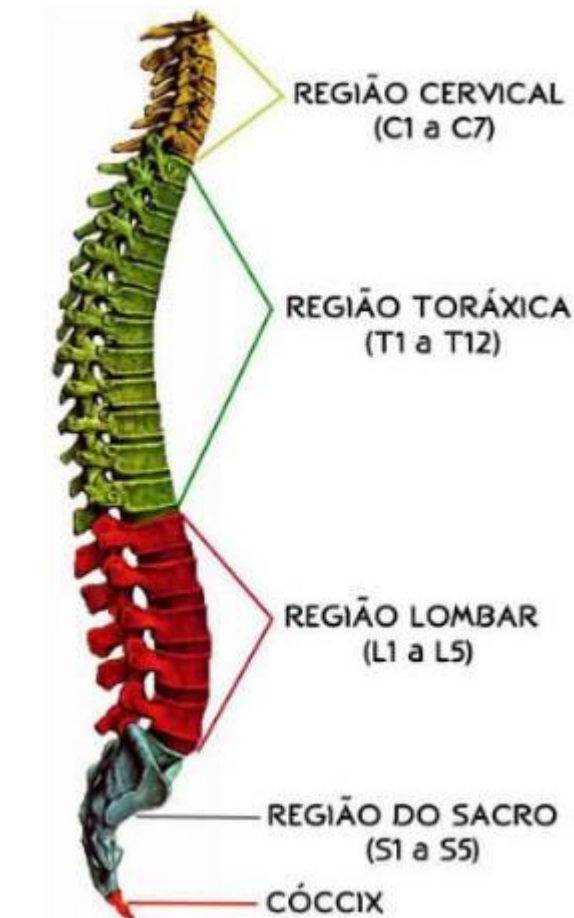
Segundo Vasconcelos (2014), de modo muito simplificado a coluna vertebral consiste em uma haste firme e flexível, sendo formada por individuais (vértebras) que são unidos entre si por meio das articulações, conectados por fortes ligamentos e suportados de forma dinâmica por uma poderosa massa músculo tendinosa. Lippert (2013) explica que a coluna ao ser observada anteriormente ou posteriormente se mostra retilínea, já no plano sagital, é possível observar quatro curvaturas fisiológicas e dinâmicas, onde essas possuem característica sinuosa na região sacral e dorsal nominada de cifose, primeira curvatura, com concavidade anterior. Desse modo, na região cervical e lombar a concavidade se apresenta posteriormente, sendo essa denominada de lordose, possibilitando a absorção de impacto.

Para Busquet (2011), a coluna vertebral é composta por vértebras e possui suas próprias curvaturas, essas que normalmente são desenvolvidas durante a fase infantil, na maior parte dos casos devido a maus hábitos. Assim, a coluna é dividida em quatro partes, onde cada uma dessas partes determina a quantidade de vértebras.

Bertoli e Houglum (2014) comentam que a coluna é formada por 33 vertebras que são divididas em quatro regiões, sendo essas: cervical, que é composta por sete vértebras; torácica, que contém doze vértebras; lombar, possui cinco vértebras; sacral, cinco vértebras e cóccix com quatro vértebras. Todas essas vertebras se articulam entre si para que possam realizar os movimentos articulares nos três planos, sendo que no plano frontal se tem os movimentos de flexão e extensão; no sagital flexão lateral e no transversal as rotações.

Levantando o conceito da dissecação relativa, à coluna exibe um modelo em “S”, fragmentado por 33 vértebras e 5 regiões, sendo elas: Cervical, Torácica, Lombar, Sacral e Coccígea. Objetivando-se resistir a força e o fluxo corporal, tal como o alcance da sua preservação (TORTORA; DERRICKSON, 2012). A Figura 1 exibe a anatomia da coluna vertebral humana.

**Figura 1 – Anatomia da coluna vertebral humana**



Fonte: Machado (2011, p.5)

A coluna vertebral contempla em uma das mais relevantes partes do esqueleto axial. De forma simplificada, denota em um bastão firme e flexível, que é composto por elementos individuais, onde esses são unidos entre si por meio das articulações e conectados através de fortes ligamentos. É estimado que o seu comprimento seja em torno de dois quintos da altura total do corpo (MACHADO, 2011).

A coluna vertebral é o eixo ósseo que sustenta o corpo, executa movimentos, protege a medula espinhal, suporta o peso de todas as partes do corpo situadas acima dela e, justamente por isso, é a mais prejudicada com a sobrecarga que

acaba acarretando um aumento dos problemas posturais na população no mundo, tanto em adultos como em crianças. (MORAES, 2012). A coluna vertebral é considerada como sendo o ponto central do corpo humano, onde a mesma é a principal responsável pela articulação, de modo que possa sustentar o peso do corpo, possibilitando ainda mobilidade de suporte para as outras partes do corpo (BERTOLI; HOUGLUM, 2014).

Segundo Graaff (2013), a coluna vertebral possui funções de grande importância, dentre elas, de sustentar a cabeça e os membros superiores, de modo que permita a liberdade dos movimentos; capacidade do bipedismo; fornece fixação a diversos músculos, costelas e órgãos viscerais; e além disso tudo, tem a função de proteger a medula espinhal, dando passagem aos nervos espinhais. Essa é formada por curvas fisiológicas, que são classificadas como lordose cervical, cifose torácica, lordose lombar e cifose sacral, onde essas fazem com que se tenha a distribuição das cargas e equilíbrio da parte superior do tronco.

Conforme explica Tortora (2010), a coluna vertebral possui duas finalidades essenciais. A primeira consiste como o eixo de sustentação da estrutura corporal. Para agilizar os movimentos, o corpo efetiva complexos movimentos no sentido antero-posterior (flexão e extensão) como no sentido lateral e rotacional. Para que esses movimentos se cumpram, se averigua um deslocamento menor na porção anterior e um deslocamento intervertebral mais vasto na região posterior, onde se encontram as apófises articulares, transversas e posteriores.

Já o segundo papel da coluna vertebral está associado com a condução das estruturas nervosas por meio do canal vertebral e dos foramens intervertebrais. A estrutura medular nervosa se alonga desde C1 (primeira vértebra cervical) até L1 (primeira vértebra lombar). Depois dessa, se tem o filum terminal, que se formam pelo final da medula e se distende com a cauda equina formada pelas raízes nervosas lombares e sacras (TORTORA, 2010).

Conforme Lippert (2013), a coluna por sua vez realiza movimentos em três planos e eixos espaciais, sendo esses no plano sagital e eixo transversal os movimentos que são realizados consistem na flexão, extensão e hiperextensão, já no plano frontal em torno do eixo sagital é realizada a inclinação lateral, no plano em torno no eixo longitudinal acontece a rotação. Dessa maneira, na articulação atlantoccipital o principal movimento consiste no de flexão e extensão, sendo que

esse acontece entre crânio e C1, sendo que a rotação da cabeça ocorre na articulação atlantoaxial.

Lippert (2013) comenta ainda que a coluna torácica retrata o processo de transição entre a cervical e lombar. Consiste em uma região mais rígida, onde protege os órgãos que se encontram presentes na caixa torácica, além de facilitar a mecânica pulmonar, fazendo a movimento de rotação axial, flexão, extensão e inclinação lateral. No caso da coluna lombar, essa suporta um grande peso decorrente das cargas superiores. Sendo assim, a coluna lombar de forma conjunta com o quadril realiza a movimentação do tronco, e dentre esses movimentos se tem os de flexo-extensão, inclinação lateral e rotação axial.

Para Kisner (2016), na coluna vertebral há alguns elementos funcionais, que podem ser intitulados de pilares, sendo eles o anterior e posterior. O primeiro é formado pelos corpos vertebrais, assim como pelos discos, que em conjunto são estimados a porção em que sustenta e também absorve os choques do corpo.

As vértebras se associam por meio de articulações que são denominadas de zigapofisárias, nas qual admite a flexibilidade da coluna vertebral. Uma vértebra possui em sua estrutura: um corpo vertebral, processo espinhoso, além de um arco vertebral. O corpo vertebral está situado na parte da frente do osso, na qual possibilita uma sustentação de peso, como também a resistência para a coluna. Ele é formado por osso trabecular, que possui vascularização, com revestimento de osso compacto (MOORE, 2014).

Em concordância com Bertoli e Houglum (2014), para que os movimentos possam ser realizados, e para que a coluna possa se manter em sustentação, o corpo humano necessita de estruturas da coluna vertebral, como no caso dos ligamentos e músculos, sendo que esses estão ligados de forma direta com a postura pela qual o ser humano adota na sua vida cotidiana.

Segundo Thompson e Floyd (2012), no que se alude aos ossos da coluna vertebral, esses apresentam tamanhos e formas ligeiramente distintas, o que facilita as várias funções existentes, auxiliando na melhora da flexibilidade e da postura. Em comparação as vértebras da cervical e lombar, onde as últimas são mais fortes, essas podem suportar maior carga devido ao fato de que possuem uma estrutura bem mais resistente. Desse modo, os ossos que constituem a coluna são divididos em 24 vértebras articuladas e 9 interligadas, onde os discos intervertebrais são

encontrados a cada dois pares de vértebras, por conta disso, quando se tem o ressecamento e a desidratação, como consequência disso ocorre a perda da altura, que pode ser mais visível em pessoas na fase senil.

Thompson e Floyd (2012) explicam ainda que na coluna vertebral, são encontrada diversas articulações importantes como: articulação atlantoccipital que possui a função de sustentar o peso da cabeça, sendo essa formada pelos côndilos do occipital que se articula com os processos articulares superiores do atlas; articulação atlantoaxial, consiste na aproximação da vértebra atlas e o áxis; e se tem ainda as articulações articulares torácicas, essas que por sua vez, são responsáveis pela realização dos movimentos de rotação, flexão lateral e flexão-extensão e também os processos articulares lombares com os movimentos de flexão-extensão, flexão lateral e rotação.

Segundo Moore (2014), a coluna vertebral exhibe algumas curvaturas. Elas se agrupam em curvaturas primárias que são situadas nas cifoses torácicas e sacral, tendo seu desenvolvimento ainda no feto. Assim como, há as lordoses cervicais e lombar secundárias que iniciam a ficar ideal depois do período de aleitamento. Elas se distinguem pela convexidade, já que as primeiras são côncavas na parte anterior, e nas próximas, são na posterior.

A coluna vertebral de uma pessoas adulta, ao ser analisada em sentido lateral, exhibe quatro curvaturas fisiológicas naturais sendo essas: as curvas cervical e lombar côncavas posteriormente, e as curvas torácicas e sacral, convexas posteriormente. Sendo assim, ao ser analisada de frente ou posteriormente, a coluna se assemelha a uma reta, onde a mesma exhibe uma ligeira curvatura para a direita, na região torácica, sendo que esse consiste em um desvio discreto em um indivíduo normal (RASCH; BURKE, 2012).

Em conformidade com Knoplich (2012), a coluna de uma pessoa adulta, analisada de frente e de costas, na sua posição normal, de pé, não exhibe curvas. Contudo, ao ser analisada de lado, essa apresenta algumas curvas, como a curva do pescoço, a curva torácica ou dorsal e a curva da região lombar. Todas essas curvas são denominadas de lordose tanto na região cervical como na lombar, e cifose na região dorsal.

Ao pormenorizar a coluna, aprecia-se ossos posto na áxeis do tronco humano possuindo o ofício de tomar conta das raízes nervosas facilitando a articulação

muscular. Em sequência, transcorre a deslocação do circuito sanguíneo gerando energia aos órgãos de ligamento da mesma (NETTER, 2019). Remetendo ao comportamento postural que os adolescentes aderem por toda extensão no decurso de suas obrigações, as vértebras têm especificidade distinta, servirão como base para manter os nervos retos, atestando comodidade ao paciente (PAULSEN; WASCHKE, 2015).

Rocha e Pedreira (2011) comentam que envolvendo a coluna se tem os músculos maiores e mais superficiais, sendo que esses são quem produzem os movimentos globais da coluna. Por conta disso, esses músculos quando encurtados provocam uma força compressiva sobre os discos. Assim, a postura corporal é estabelecida como uma posição mantida com características involuntárias de um organismo que se encontra em perfeita harmonia e que exige força antigravitacional com a capacidade de mudar do estado de repouso para o de movimento. Desse modo, o corpo humano exige mais esforço dos músculos.

Busquet (2011) cita que a coluna considerada normal possui uma forma reta, por outro lado, a coluna comprometida com a escoliose apresenta curvatura em formato de um C ou S. Durante a fase da adolescência é bastante comum a quantidade de jovens que acabam acentuando a curvatura torácica muitas vezes por ter vergonha do próprio corpo, ou até mesmo por modismo, o que implica na chamada corcunda, sendo que nesse caso, a parte superior da coluna fica envergada para a frente e se os desvios forem laterais essa condição passa a ser chamada de escoliose devido ao fato de ser um desvio considerado tridimensional, isto é, o exame detector dessa patologia mostra se a coluna apresenta torções para os lados e para frente ou para trás.

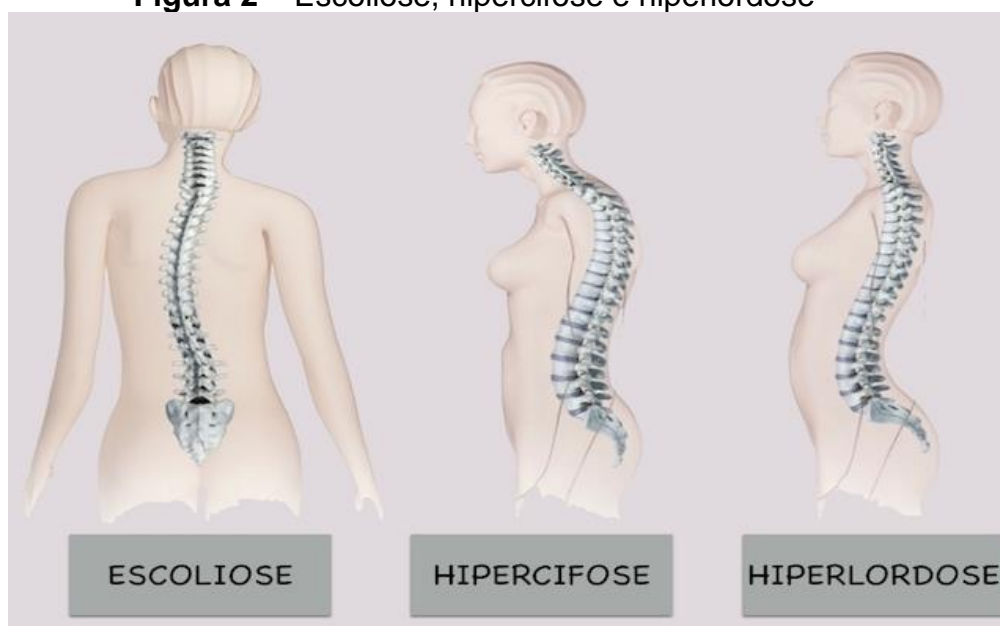
Os estudos científicos apontam que o arqueamento fisiopatológico é considerado normal caso a angulação estiver clinicamente adequada. Atualmente jovens apresentam funções anormais por adotarem postura inadequada, desse modo, são diagnosticados pela disfunção hipercifose (FILHO; JÚNIOR, 2010). Assim, no próximo capítulo será discutido a fisiopatologia da hipercifose.

### 3. FISIOPATOLOGIA DA HIPERCIFOSE

As curvaturas da coluna são estabelecidas no decorrer do crescimento e suas amplitudes variam de pessoa para pessoa. Para cada indivíduo essa associação de curvas deriva numa economia fisiológica para a postura em pé. É necessário ter em conta essa vasta variedade fisiológica para classificar essas curvaturas em patológicas e não patológicas (MAGEE, 2012).

Ainda segundo Magee (2012), as hipercifoses patológicas podem ser agrupadas em dois grandes grupos, aquelas em que o âmbito patológico se deve a relevância de sua curvatura (ou posturais) e aquelas em que o atributo patológico é inegável como nos casos de doenças congênicas ou adquiridas, as quais são incumbidas pelo desenvolvimento da curvatura acentuada. A Figura 2 exibe uma esquematização exibindo a escoliose, hipercifose e hiperlordose.

**Figura 2 – Escoliose, hipercifose e hiperlordose**



**Fonte:** Magee (2011, p.3)

Kisner (2016) destaca que a hipercifose consiste no uso para definir uma curvatura posterior em demasia da coluna vertebral. A deformidade pode possuir o formato de uma curva longa e arredondada, ou pode ser uma angulação aguda posterior localizada, isto é, uma postura hipercifótica se alude a uma curvatura torácica elevada. Com isso, uma postura relaxada ou desleixada, assinalada por um

deslocamento excessivo do segmento torácico, posteriormente leva a um acréscimo compensatório da cifose torácica.

Conforme comenta Tribastone (2011), a etiologia da hipercifose pode ser por inadequadas formações dos corpos vertebrais e defeitos intervertebrais (congênitos); por doenças sistêmicas (sistema esquelético e muscular); ou obtidas (traumas, tumores, dentre outros). Sua etiologia é variada, sendo assinalada como: hipercifose congênitas, idiopáticas, traumáticas, sintomáticas (sequelas de Schermann) e simples hipercifoses de posições. De tal modo, que disfunções posturais da coluna torácica são evidenciadas com incidência cada vez superior à medida que a sociedade se torna mais sedentária, sendo que os sintomas são gerados pelo mau posicionamento e pela carência de movimento.

A hipercifose se assinala pelo aumento da curvatura da região dorsal com convexidade posterior, podendo ser postural ou estrutural. A hipercifose estimada como postural não exhibe mudanças ósseas e é muito frequente na adolescência, tanto em meninos quanto em meninas, pois esses adquirem hábitos inadequados para sentar, andar e até mesmo ficar em pé. A cifose postural, chamada também como dorso curvo postural ou popularmente como “corcunda”, não se alude a uma mudança definitiva, já que está vinculada à posição com que o adolescente efetiva as suas atividades cotidianas (VERDERI, 2012).

Segundo Knoplich (2015), o tipo mais frequente de cifose é a postural, podendo acontecer a hipercifose, que já é estimada uma doença. Essa deformidade está em grau relevante de acentuação com frequência nos adolescentes. A cifose pode ser intitulada também por dorso curvo postural ou atitude cifótica, a cifose na verdade, não é uma patologia estabelecida da coluna, mas a posição que a pessoa assume no exercer de suas atividades cotidianas podem derivar numa acentuada curvatura torácica, transformando numa hipercifose.

Magee (2012) cita que há quatro tipos de hipercifose: 1. Dorso curvo, na qual a pessoa exhibe uma longa curva arredondada; 2. Cifose tóracolombar, no qual se comumente apresenta o tronco flexionado para frente e redução da curva lombar; 3. Corcunda, há uma angulação posterior elevada situada na coluna torácica, costas chatas, o indivíduo mostra uma redução da inclinação pélvica para 20° e uma coluna lombar móvel; 4. Corcunda de Viúva, que é comumente evidenciada em pessoas mais velhas, sobretudo, mulheres, sendo frequentemente gerada pela osteoporose,

na qual os corpos vertebrais torácicos iniciam o processo de degeneração e exibem um encunhamento na direção anterior, provocando assim, a cifose.

Adams (2015) explica que a anteriorização cervical e o acréscimo da curvatura cifótica torácica são alertas para uma eventual instabilidade muscular, em função do enfraquecimento dos músculos extensores da coluna e redução de parte da musculatura anterior. Com isso, o centro gravitacional se move e acaba mudando o sentido do peso corporal sobre estruturas como os discos intervertebrais e vértebras. Isso pode gerar também em compressão dos discos e em desarranjos articulares.

Conforme comenta Verder (2012), a elevação da curvatura cifótica pode gerar em certas mudanças anatômicas, tais como: dorso curvo; gibosidade posterior; encurtamento vertebral; déficit respiratório; redução da expansibilidade torácica; decréscimo da capacidade de sustentar a coluna vertebral; eventual processo de deslocamento das escápulas para baixo e para frente; cintura escapular projetada para frente; cabeça anteriorizada.

Para Xhardez (2012), originalmente a hipercifose provoca uma indisposição dorsal, fomentando a desestabilização na espinha cervical, o que acaba ocasionando um desconforto articular nos constituintes superiores. Sendo que um aspecto correspondente para isso, é o crescimento acelerado e distinto, detectado em adolescentes.

Vale destacar, que o sedentarismo e a obesidade também são facilitadores para a falta da tonificação nas articulações esqueléticas, ocasionando num desalinhamento dorsal. Assim, o prefácio das mudanças morfológicas derivadas da hipercifose em meninos, emerge ao passo que intercorre estirão em seu desenvolvimento. Enquanto nas meninas pode ocorrer quando os seios aumentam, sendo que outra condição consiste no encurtamento no elo muscular, o que pode gerar incômodo (XHARDEZ, 2012).

Contri (2014) explica que o meio escolar possui vasta influência nas modificações posturais dos adolescentes. No qual, esses podem ser mantidos em sala de aula em posições incômodas e inapropriadas por grandes períodos no decorrer do dia, de semanas, meses e anos, ficando assim, sujeitos a desenvolver padrões posturais não saudáveis, como a hipercifose. A postura sentada é a mais usada pelos alunos que ficam em média 4 horas nessa posição. Isso gera uma

sobrecarga nos músculos e articulações que compõe a coluna vertebral, além de um acréscimo da pressão nos discos intervertebrais.

A postura de uma pessoa pode ser afetada por aspectos de hereditariedade, ambiente e situações físicas, fatores emocionais, socioeconômicos, por mudanças decorridas do crescimento e desenvolvimento humano, por atividades com emprego excessivo de computadores, vídeos games, televisão e por elevação de ingestão de alimentos inapropriados associados com a diminuição da atividade física, e conforme também com as condições em que o mesmo vive (SCHIMITT; SALIN, 2017).

Rodrigues (2015) destaca que a mochila é um dos maiores aspectos para o desenvolvimento da cifose e por ser um meio mais prático e usado de transportar o material escolar, precisaria ser empregado cuidados com a carga e a modo de como o mesmo é sustentado. A forma adequada de transportar o material escolar é com o apoio bilateral e o peso ideal das mochilas escolares precisa ser entre 10 a 15% da massa corporal da pessoa, com o intuito de não afetar a capacidade estrutural musculoesquelética do discente.

A escola consiste num local onde se pode evidenciar a postura inapropriada. Nesse âmbito Silva, Torresan e Camilo (2015) comentam que na escola se tem posturas inadequadas, em função de mobiliários não corresponderem às dimensões corporais das crianças e adolescentes, bem como a sobrecarga dos materiais escolares inseridos na mochila possuem valores que extrapolam 10 a 15% da massa corporal. Corroborando com essa linha, Freire (2012) cita que os desvios posturais estão presentes nos escolares com alto índice, sendo que o sedentarismo na infância e adolescência pode ser um dos fatores por tais problemas.

A saúde musculoesquelética dos adolescentes na idade escolar é o mais comprometido por esse problema de saúde. Existem evidências de que a incidência de desvios na coluna em adolescentes está se elevando. Desse modo, o diagnóstico precoce nos desvios da coluna vertebral é essencial. Os adolescentes precisam ser examinados de forma periódica, e com superior atenção na etapa do crescimento rápido, o estirão, que acontece na adolescência, já que a postura sofre vastas transformações na busca do equilíbrio compatível com as novas proporções de seu corpo. Nessa idade, em que a alteração é extrema, a postura se ajusta à atividade que ele está realizando (FREITAS, 2016).

Kunzler (2014), a mudança mais crucial se encontra na fase escolar onde é vivenciada a etapa mais frequente nos adolescentes o estirão, em relação ao desenvolvimento ágil do corpo. Contudo, costumes inadequados como a má postura, sendo desempenhada por muitas horas consecutivas, e entre as diversas posições, a ação mais perigosa e nociva é a forma de se manter sentado, tendo em consideração vivências e costumes cotidianos em casa ou na escola, que podem favorecer a instalação de maus hábitos posturais. O estirão que é o crescimento acelerado do sistema esquelético, e que das muitas vezes não é seguido pelo sistema muscular, podendo provocar o emergimento de desvios posturais, como a cifose.

Segundo Yamanda (2014), os desvios posturais poderão ser prevenidos ou até alterados no decorrer da infância e adolescência, com isso, é de enorme relevância a prevenção, quando não prevenido, na maturidade esses desvios poderão se tornar irreversíveis. Existem técnicas das mais simples até as mais complexas para a detecção desses desvios, como a radiografia, avaliação com auxílio do simetrógrafo, fotografias e programas de análise computadorizadas.

O diagnóstico da hipercifose é realizado pelo médico ortopedista, com observação direta da postura do paciente. Assim, se observando a pessoas de frente, de costas e de lado é plausível evidenciar as modificações na coluna. O médico ortopedista também pode requerer algum exame de imagem, como exame de raio-X, o que admite a visualização do desvio da coluna, medir o nível de desvio, bem como a existência de algum tumor.

É estimada uma hipercifose média 37° Cobb, que é a técnica usada para mensurar o nível de desvio da coluna. Esse é um assunto ainda controverso na literatura, pois alguns autores afirmam que o limite entre o fisiológico e o patológico seria entre 20 e 50° Cobb. com isso, é preciso avaliar as variedades fisiológicas para propiciar um diagnóstico adequado de cifose (BENINI, 2013).

Os desvios posturais são assinalados maus hábitos passados pelas gerações. Nesse âmbito, Benini (2013) explica que a postura inapropriada é um hábito que vem transpassando por gerações, com começo na infância, passando pela adolescência, assim os escolares reproduzem hábitos incorretos dos adultos e levam para sua vida adulta, assim, é relevante conscientizá-los acerca da má postura para a prevenção de eventuais decorrências.

Silva, Torresan e Camilo (2015) comentam que a intervenção nos hábitos posturais é um modo positivo de converter os maus hábitos em adequados hábitos posturais, prevenindo doenças e também as dores posturais. Assim, no próximo capítulo será abordado a atuação da fisioterapia a partir da reeducação postural para a prevenção e tratamento da hipercifose em adolescentes.

#### **4. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA A PARTIR DA REEDUCAÇÃO POSTURAL PARA A PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA HIPERCIFOSE EM ADOLESCENTES**

O método da antiginástica consiste numa técnica assinalada holística, que foi inserida por Françoise Mésières, no sul da França, sendo embasado na teoria das cadeias musculares, por volta da metade do século XX, na década de 50, se entende que quando se alude em cadeias musculares, se envolve também o diafragma e os músculos rotadores internos dos membros (COELHO, 2012).

Quando a musculatura lombar é alongada automaticamente acontece o processo de encurtamento da musculatura da cifose, chamado: compensação, sendo que todo o encurtamento parcial da musculatura posterior conduz a um encurtamento de todo o conjunto dessa musculatura (COELHO, 2012). Segundo Teodori (2011), a técnica da antiginástica, assim chamada por Mésières, foi repassada e se aperfeiçoou em seus conhecimentos, o que hoje se conhece como Reeducação da Postura Global (RPG)

Dutton (2014) cita que o RPG é assinalado um método manual que abrange em tratar o indivíduo conforme com as suas necessidades por meio do alongamento dos músculos, e pode ser adotado em todos os tipos de patologias e de problemas que geram dor e sintomas de doenças como problemas respiratórios, traumatismos, reumatismos, má postura, problemas morfológicos, entre outros.

Assim, a boa postura é a que melhor ajusta o sistema músculo esquelético, equilibrando e também distribuindo todo o esforço das atividades cotidianas, sobrecarregando do melhor modo possível cada uma das partes e a má postura é aquela que promove compensações em variados grupos musculares, e com isso, afeta as diversas funções desempenhadas pelos mesmos (VIEIRA, 2014).

Verderi (2012) comenta que a hipercifose postural pode progredir para a estrutural, dessa forma, a prevenção precisa ser realizada o quanto antes, seja por meio de exercícios objetivando o alongamento e fortalecimento da musculatura abrangida (alongamento da região peitoral que está encurtada e fortalecimento da região lombar e abdominal para prevenir a acentuação da lordose lombar como modo de compensação), seja pela abolição dos maus hábitos, por meio de orientação postural, ou ambos.

Assim, o fisioterapeuta como profissional da saúde, está cada vez mais preocupado com o surgimento precoce das patologias que atacam a coluna vertebral, como a hipercurvatura torácica. Nos dias modernos, os profissionais vêm aumentando de forma relevante seus conhecimentos, por decorrência, são criadas cada vez mais técnicas que permitem atuar nas variadas áreas (ITOKOZU, 2011).

Conforme acrescenta Itokozu (2011), as medidas que cabem ao profissional fisioterapeuta para combater a má postura dependem da causa do problema. O estímulo ao paciente no decorrer do tratamento é um aspecto de enorme relevância e o ambiente no qual esse recebe o tratamento também é uma variável importante na reeducação postural.

Mercante (2019) comenta que no tratamento fisioterápico, o profissional direciona os exercícios a serem desempenhados com a finalidade de aprimorar, sobretudo, a postura do paciente, que por ser adolescente, a probabilidade é muito grande para a melhora relevante dos sintomas. Ou seja, os adolescentes possuem vastas possibilidades de reverter o quadro, em função da etapa de crescimento.

A fisioterapia possui como intuito mais relevante um tratamento conservador. É indicada como primeira alternativa de tratamento para pequenas curvaturas da coluna, com o intuito de impedir o seu avanço. Também pode atuar no pré e pós-operatório de correção da coluna. Possui vastas ferramentas para o tratamento como, o método Klapp, cinesioterapia, estimulação elétrica dos músculos, órteses, osteopatia, reeducação postural global (RPG), pilates e Iso-stretching (MERCANTE, 2019).

A técnica RPG se evidencia por usar posturas que propiciam o alongamento dos músculos em cadeias, prevenindo com isso, as compensações, além de trabalhar de forma simultânea, o fortalecimento muscular e também a respiração, que propiciam além do alongamento muscular, a recuperação da amplitude articular, redução da dor, da consciência corporal e da biomecânica corporal (MARQUES, 2012). Segundo Mota (2012), o método delineia o uso de posturas estáticas, que podem promover um alongamento global ativo, contrações musculares isotônicas excêntricas dos músculos estáticos e com manutenção dos músculos dinâmicos.

Isso ocorre, em função que a adoção dos exercícios da técnica de RPG fortalece a musculatura e melhora a dor gerada pela hipercurvatura derivada da curvatura existente. Se sabe que a reabilitação através da fisioterapia quando mais

cedo for realizada, melhor resultado será alcançado, já que os exercícios corrigem os desvios e fortalece a coluna, sem necessitar futuramente do emprego de intervenções cirúrgicas como a utilização do colete corretivo (DUTTON, 2014).

Gomes (2012) explica que a RPG é um método de estímulo proprioceptivo, que propicia a estabilidade corporal, aprimora as reações de endireitamento e equilíbrio, estima o sistema músculo-esquelético como um todo e único. Tem sido uma das melhores técnicas para o processo de reabilitação dos desvios posturais, como a hipercifose, possuindo como atributo a contração muscular isométrica, dos músculos estáticos, presentes nas distintas cadeias musculares. Dentre as posturas realizada na RPG, a postura sentada tem como finalidade o fortalecimento e o alongamento de toda a cadeia posterior.

A RPG se embasa no alongamento simultâneo e global dos músculos antigravitários organizados em cadeias. Para efetivar o alongamento, a técnica usa de posturas/posições específicas em alongamento que são sustentadas de forma ativa. As posturas são sustentadas isometricamente de forma a alongar os músculos encurtados em cadeia. Esse alongamento muscular é ativo devido que o antagonista do musculo alongado é recrutado e fica em contração isométrica no decorrer da sustentação na postura (BARROQUEIRO, 2014).

No decorrer da manutenção das posturas, são realizadas correções quando emergem as compensações no posicionamento. Essas se aludem à mudança ou não sustentação da posição conferida pelo terapeuta inicialmente. As posturas de RPG são efetivadas pelo paciente por um período pré-determinado, de 15 a 20 minutos em média com o intuito de prevenir a fadiga muscular, tendo em vista que os músculos estão sendo trabalhados em isometria. A técnica RPG se distingue do alongamento estático, no qual o músculo ou grupo muscular é sujeito à tensão tolerável por cerca de 30 segundos, mas pesquisas evidenciam que os efeitos do alongamento sustentado são semelhantes aos do alongamento estático (TEODORI, 2011).

Barroqueiro (2014) cita alguns exemplos de posturas do RPG, tais como a asa delta, de pé contra a parede, de pé no centro, sentada, rã no ar e rã no chão. Assim, se manter nas posturas é o intuito do RPG. Apenas se consegue permanecer com facilidade nas posturas quando a musculatura atinge o alongamento ideal, sustentado isometricamente, para se manter na posição. De tal modo, o corpo usa

de compensações no posicionamento para lutar contra o alongamento acometido pela postura de RPG usada.

Barroqueiro (2014) cita que as rotações internas dos membros, acréscimo da lordose cervical quando se solicita retificação da lombar, bloqueio respiratório em inspiração - apnéia forçada - são alguns exemplos de compensações corporais indesejáveis e que precisam ser sanadas pelo profissional no decorrer da sessão. Esses posicionamentos incorretos consiste em artifícios usados pelo corpo com o intuito de diminuir a tensão de alongamento requisitada pela postura de RPG sustentada.

Conforme explica Toledo (2012), que pesquisas evidenciam que as posturas de RPG propiciam acréscimo da flexibilidade, melhora das mudanças posturais, e resgata o equilíbrio músculo-esquelético através do alongamento, da contração muscular e também da consciência corporal. Ou seja, a técnica é indicada e muito usada para o tratamento de modificações posturais,

Souchard (2011) explica que a RPG contribui por melhorar a postura em busca de solucionar os problemas e as consequências decorrentes da patologia por meio de posturas ativas e simultâneas, isotônicas excêntricas dos músculos da estática, de modo que se tenha a manutenção dos músculos dinâmicos, sempre em decoaptação articular que gradualmente se torna cada vez mais global. Desse modo, a técnica da RPG. deve ter como base a anamnese, fotos, exames de retrações, pontos de reequilíbrios e pôr fim a escolha da postura que deve ser trabalhada com o paciente, por exemplo, caso o problema do paciente seja lombalgia, é necessário saber em que momento a dor aumenta ou que causa maior incomodo.

Durante o decorrer de todo o tratamento, esse método apresenta uma grande efetividade, devido ao fato de que ajuda o paciente a manter a curvatura natural da coluna, permitindo que se tenha a reeducação postural, melhoria na flexibilidade, coordenação motora, além do aumento da força muscular dos adolescentes que se encontram em fase de crescimento para que quando chegar à idade adulta sua coluna não esteja sobrecarregada apresentando sérios desvios ósseos (SOUCHARD, 2013).

Para Moreira (2017), em um estudo realizado, um paciente de uma clínica de fisioterapia foi escolhido levando em conta os seguintes critérios: estar cursando o

Ensino Fundamental; ter idade entre 9 a 15 anos; apresentar hipercifose torácica. Nesse âmbito, considerando o efeito agudo do tratamento de RPG, isto é, efeito imediato depois de cada sessão, foi possível verificar que houve uma redução do ângulo da curvatura torácica em 8 das 10 sessões de RPG, fator esse que demonstra uma diminuição média de 5° (10,1% da curvatura).

Moreira (2017) cita ainda que nas sessões 5 e 6 foi possível perceber um pequeno aumento do ângulo torácico, considerando que não foi avaliada a dor antes de cada sessão, é possível que alguns fatores possam ter exercido influência sobre esses resultados, como: estresse, dor aguda, fadiga, fatores psíquicos, e também a ainda a própria sessão de tratamento. Apesar disso, por meio dos resultados foi possível concluir que uma única sessão de RPG era capaz de promover a diminuição imediata da hipercifose torácica. Contudo, este efeito agudo, decorrente de apenas de uma sessão, não é suficiente para que o paciente mantenha possa manter tais benefícios por uma semana, ou seja, o efeito agudo de uma sessão não se mostra capaz de melhorar a hipercifose torácica, tendo em conta que a redução da curvatura torácica não se manteve até o início da próxima sessão.

Gomes (2012) comenta que o fisioterapeuta deve orientar o paciente para que esse mantenha uma postura adequada no seu dia a dia, seja quando estiver sentado, deitado ou caminhando. Assim, técnicas de manipulação vertebral podem ser sugeridas para liberar o movimento da coluna, contudo, essas devem ser realizadas com maior cautela quando se trata de pessoas idosas por conta do risco de fratura e por causa da fraqueza óssea.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se pode evidenciar que todos os objetivos do trabalho foram atendidos, fornecendo uma grande base de conhecimento para o acadêmico. Através da pesquisa, se evidenciou que a hipercifose torácica sempre esteve, está e sempre estará acometendo os jovens adolescentes, sobretudo nas inadequadas posturas usadas no decorrer da maior parte do dia, onde não se atentam com a postura correta, conduzindo a um desvio postural vicioso e a essa disfunção músculo-esquelético.

Assim, a busca pela fisioterapia está aumentando devido ao objetivo de reabilitar a pessoa como uma toda. Dentre os métodos fisioterápicos, se destaca o RPG, que é conhecida pelo seu benefício no tratamento de problemas da coluna de adultos. Contudo, o método, que atua com movimentos voltados para propiciar o alongamento das cadeias musculares e o reequilíbrio de toda a estrutura corporal, também pode ser adotado em adolescentes. No caso deles, a RPG pode operar, principalmente em aspectos de prevenção e perante as disfunções que possam afetar o desenvolvimento no futuro, a exemplo de desvios de coluna.

Dessa forma, a RPG identifica e também alonga os músculos estimados como os incumbidos pela mudança. A RPG representa uma diversidade de exercícios práticos globais e analíticos que tratam as cadeias musculares em alteração, para prevenir e aliviar os variados tipos de dores com movimentos que ajudam a alongar a musculatura, efetivando um efeito proprioceptivo na postura do indivíduo, como na da hipercifose. Perante essa conduta, propicia uma melhor qualidade de vida para os adolescentes. Para pesquisas futuras, se sugere um estudo pertinente aos programas fisioterápicos de prevenção de lesões de impacto do ombro de atletas nadadores.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, R. **Jogos, esportes e exercícios para o deficiente físico**. p.180-189. São Paulo: Manole, 2015.
- BARROQUEIRO, C. Os efeitos de um programa de reeducação postural global em um jogador de handebol adolescente com espondilolistese ístmica, **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v.18, n.2, p. 244-258, abril de 2014.
- BENINI, J. Benefícios de um programa de educação postural para alunos de uma escola municipal de Garibaldi, RS. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.17, n.4, out/dez. 2013.
- BERTOLI, D; HOUGLUM, P. **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**. 6ª edição. Brasil: Manole, 2014.
- BUSQUET, L. **As Cadeias musculares**. Volume 4 – Membros Inferiores. Belo Horizonte: Edições Busquet, 2011.
- COELHO, L. O Método Mézières ou a revolução na ginástica ortopédica: o manifesto antidesportivo ou a nova metodologia de treino. **Revista de motricidade**; v:4, n°2, 2012.
- CONTRI, D. Incidência de desvios posturais em escolares do 2º ao 5º do Ensino Fundamental. **Rev. ConScientice Saúde**, São Paulo, v.8, n.2, p.219-224, 2012.
- DUTTON, M. **Fisioterapia ortopédica: exame, avaliação e intervenção**. 2. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2014.
- FILHO T; JÚNIOR, R. **Coluna vertebral: diagnóstico e tratamento das principais patologias**. São Paulo: Savier, 2010.
- FREIRE, I. Hábitos Posturais: Diagnóstico a partir de fotografias. Conexões, **Revista da Faculdade de Educação Física da Unicamp**, Campinas, v. 6, n. 2, 2012.
- FREITAS, B. Análise postural de alunos de 10 a 12 anos do colégio estadual Américo Antunes, em São Luís de Montes Belos/Go. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 8, n. 3, 2016.
- GOMES, B. O efeito da técnica de reeducação postural global em um paciente com hemiparesia após acidente vascular encefálico. **Revista Acta Fisiatr**, v.13, n. 2, p. 103- 108. 2012.
- GRAAFF, V. **Anatomia humana**. 6 ed. Barueri, SP: Manole, 2013.
- ITOKOZU, C. Efeitos da reeducação postural global na hipercifose e nas variáveis respiratórias de idosos: relato de dois casos. **Revista inspirar: movimento e saúde**.;3(6), 2011.

KNOPLICH, J. **A coluna vertebral da criança e do adolescente**. p.269-271. São Paulo: Panamed, 2015.

KNOPLICH, J. **Endireite as costas desvios da coluna exercícios e prevenção**. 5ª ed. São Paulo: Ibrasa, 2012.

KISNER, C. **Exercícios terapêuticos: Fundamentos e técnicas**. 6 ed. Barueri: Manole, 2016.

KUNZLER, M. Postura sentada e alterações posturais da coluna vertebral no plano sagital de escolares de Ijuí-RS. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 38, n. 1, p. 197, 2014.

LIPPERT, L. **Cinesiologia Clínica E Anatomia**. Grupo Gen-Guanabara Koogan, 2013.

MACHADO, M. **Postura Corporal**. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Secretaria de Estado da Educação do Paraná, UTFPR, Curitiba, 2011.

MAGEE, D. **Disfunção músculo-esquelética**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2012.

MARQUES, A. Escoliose tratada com reeducação postural global. **Revista Fisioterapia**, v. 3, n. 1, 2012.

MERCANTE, J. Recursos fisioterapêuticos para o tratamento da escoliose. **Rev Conexão Eletrônica**;16(1):1-9, 2019.

MOORE, K. **Anatomia orientada para a Clínica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2014.

MORAES, R. **Atuação do Educador Físico no ambiente escolar perante a postura da coluna vertebral de crianças e adolescentes**. TCC (Licenciatura Plena em Educação Física). Universidade do Vale do Paraíba São Paulo, 2012.

MOREIRA, L. Efeitos da reeducação postural global (RPG) sobre a hipercifose torácica: um estudo de caso. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 21, n. 2, p. 113-117, maio/ago. 2017.

MOTA Y. Respostas cardiovasculares durante a postura sentada da Reeducação Postural Global (RPG). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 12, n. 3, p. 161-168, 2012.

NETTER, F. **Atlas de Anatomia Humana**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

PAULSEN, F; WASCHKE, J. **Sobotta: atlas de anatomia humana**. 23. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

RASCH, P.; BURKE, R. **Cinesiologia e anatomia aplicada a ciência do movimento humano**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2012.

ROCHA, E; PEDREIRA, A. Problemas ortopédicos comuns na adolescência. **Jornal de Pediatria**. v. 77, supl. 2, 2011.

RODRIGUES, R. Análise postural de alunos de 10 a 12 anos do Colégio Estadual Américo Antunes, em São Luís de Montes Belos/GO. **Revista Faculdade Montes Belos (FMB)**. Goiás, v. 8, n. 3, p. 78-179, 2015.

SCHMITT, T.; SALIN, M. Incidência de desvios posturais em escolares do 4º ano do ensino fundamental. **Revista Portal Educação Física**. Joinville, v.2, n.1, p. 138 – 153, 2017.

SILVA, C; TORRESAN, G; CAMILO, F. **Revista Funec Científica Multidisciplinar**, Santa Fé do Sul, São Paulo, v.4, n.6, jan./dez. 2015.

SOUCHARD, P. **Fundamentos da Reeducação Postural Global**. 2.ed. São Paulo: Editora Livraria e Distribuidora LTDA, 2011.

SOUCHARD, P. **RPG fundamentos da reeducação postural global, princípios e originalidades**. 1 ed. São Paulo: E-realizações, 2013.

TEODORI, R. Reeducação Postural Global: Uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. 15(3), São Carlos, maio-jun, 2011.

THOMPSON, C; FLOYD, R. **Manual de cinesiologia estrutural**. São Paulo: Manole, 2012.

TOLEDO, P. Efeitos da Reeducação Postural Global em escolares com escoliose. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 18, n. 4, p. 329-334, 2011.

TORTORA, G. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. Porto Alegre, RS: 8 ed. Artmed. 2010.

TRIBASTONE, F. **Tratado de exercícios corretivos: aplicados a reeducação postural**. São Paulo: Manole, 2011.

VASCONCELOS, J. **Anatomia aplicada e biomecânica da coluna vertebral**. 2ª ed. São Paulo: Etcetera, p.17-35, 2014.

VERDERI, E. **Programa de Educação Postural**, 2ª ed. São Paulo: Phorte, 2012.

VIEIRA, A. **A escola postura sob a perspectiva da educação somática: a Reformulação de um programa de extensão na ESEF/UFRGS Tese Doutorado Escola de Educação Física Federal do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre/out. 2014.

XHARDEZ Y. **Manual de cinesioterapia: técnicas, patologias, indicações, tratamento**. São Paulo: Atheneu, 2012.

YAMANDA, F. Alterações Posturais em Crianças e Adolescentes Institucionalizados. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, 22(3): 43-52, 2014.

ZAVARIZE F; WECHSLER, M. **Avaliação da qualidade postural em pré-adolescentes: construção e validação de escala.** Rio de Janeiro: Revista Fisioterapia Brasil, 2012.