

LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS GERADAS PELO USO DE SMARTPHONES

Daniel Davi Piovezan¹; Juliana de Carvalho Apolinário Coêlho^{2,5}; Jader Iury de Souza Mercante^{3,5}; Graciela Junqueira de Abreu^{4,5*}

¹ Graduando em Fisioterapia, Faculdades Integradas de Três Lagoas - FITL/AEMS; ² Doutora em Ciências Fisiológicas – UNESP/SBFis; ³ Especialista em Atividade Física e Saúde – FAVENI; ⁴ Mestre em Fisioterapia – UNICID; ⁵ Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas - FITL/AEMS

* autor correspondente: gra_junqueira@hotmail.com

RESUMO

As pessoas hoje vivem em uma era tecnológica em que é comum as pessoas terem *smartphones* e levarem estes equipamentos para qualquer lugar carregando em seus bolsos. Apesar de ser um dispositivo inovador, que pode ser utilizado para ligações, para envio de mensagens SMS e entre outras de suas variáveis funções, trazem muitos benefícios, mas podem promover também malefícios, pois sua utilização excessiva pode ser causa de quadros patológicos, que, associados às posturas inadequadas passam a ser fonte de desconforto e sobrecarga na região cervical e nos ombros, e ainda, sua utilização exagerada pode acabar acarretando lesões nos punhos e nas mãos. Por esse motivo, esse estudo tem como objetivo informar as pessoas que utilizam o aparelho sobre os riscos aos quais estão sendo expostos ao manuseá-lo de forma inadequada, e assim proporcionar informações preventivas quanto ao uso deste aparelho, que podem ajudar as pessoas a terem maior qualidade de vida por evitarem possíveis lesões. Deste modo foram feitas pesquisas nas plataformas Scielo, Pubmed e Google Acadêmico. Sendo observado que o tamanho dos dispositivos, a maneira como é utilizado (com uma ou ambas as mãos), a posição do pescoço e o tempo de manuseio do aparelho estão diretamente associadas as lesões musculoesqueléticas em seus portadores. As queixas musculoesqueléticas mais frequentemente relatadas pelos usuários de *smartphones* foram dores nas regiões do pescoço, dos punhos e das mãos, dos ombros e da coluna vertebral.

PALAVRAS-CHAVE: lesões musculoesqueléticas; *smartphone*; lesões punhos; lesões na coluna vertebral.

1 INTRODUÇÃO

Em 2014, no Brasil, são contabilizados mais celulares do que pessoas, com aproximadamente 273,58 milhões de aparelhos e 1,3 linhas por habitante, conforme dados da ANATEL. O que mais impressiona não é a quantidade, mas o avanço tecnológico ocorrido com estes aparelhos, que hoje em dia são superiores aos computadores criados no começo da década (COUTINHO, 2014).

Segundo o relatório da The State of Mobile (2019), os brasileiros permaneceram em média 3 horas e 40 minutos em seus *smartphones*.

O cenário atual mostra que os

smartphones estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, inclusive um número grande de adolescentes está cada vez mais dependente das tecnologias, em particular do *smartphone*, e este fenômeno pode conduzir a situações limites, que podem prejudicar o bem-estar físico da pessoa, sendo que o uso intensivo do *smartphone* pode contribuir para uma diminuição da prática de atividade física e gerar sintomas musculoesqueléticos (AZEVEDO, 2016).

Na adolescência inicia-se a fase do crescimento acelerado do sistema esquelético, o que geralmente não é acompanhado pelo sistema muscular, e é nessa fase que os adolescentes iniciam

suas mudanças corporais, já que a postura sofre mudanças, devido à influência hormonal que ocorre no início da puberdade e com o crescimento musculoesquelético (COUTINHO, 2016).

As queixas musculoesqueléticas mais frequentemente relatadas pelos usuários de *smartphones* são no pescoço, nos punhos e nas mãos, nos ombros e na região lombar (GUTERRES et al., 2017).

O *smartphone*, um aparelho pequeno, acessível e de fácil transporte é o mais utilizado, devido ao avanço tecnológico proposto, à mobilidade e à consequente facilidade de comunicação e compartilhamento de dados. Apesar do relato de benefícios contidos nas afirmações acima, os *smartphones* promovem também malefícios, e sua utilização excessiva pode ser causa de quadros patológicos que, associados às posturas inadequadas, sejam fonte de desconforto e sobrecarga na região cervical e nos ombros, sintomas possivelmente relacionados ao tempo de exposição e ao manuseio do aparelho (PANATO, 2017).

Dessa realidade surgiu a preocupação com a ocorrência de alterações musculoesqueléticas em crianças e adolescentes usuários desse dispositivo. Embora esses aparelhos mostrem uma série de benefícios, o uso excessivo poderá desenvolver quadros patológicos (OLIVEIRA, 2018).

De acordo com Bueno (2017), os jovens que digitam no *smartphone* em posição inclinada do pescoço de 45 a 60 graus, têm quase o dobro de chances de ter sintomas severos, em relação aos que digitam na posição de 0 grau.

Realizar a flexão constante da coluna cervical faz com que as vértebras e estruturas adjacentes fiquem sobrecarregadas, gerando lesões musculares e nervosas, hérnia de disco, artrite precoce, perda da capacidade e volume pulmonar, além da alteração postural (NOGUEIRA et al., 2015).

A postura inadequada mantida por

longos períodos, durante a utilização dos celulares, têm sido considerada como fator desencadeante de desconforto cervical, por sobrecarga dos músculos trapézio, paravertebrais cervicais e esternocleidomastóideo (GONÇALVES et al., 2020).

A tendinite, inflamação nos tendões, especialmente nos punhos e nas mãos, é uma patologia que gradativamente tem-se tornado mais comum, em relação ao uso dos *smartphones*, e que surge a partir do ato duradouro e repetitivo dos tendões da mão ao digitar por horas seguidas nas salas de bate-papo e jogar (MIRANDA, 2018).

A variação do tamanho das telas dos dispositivos móveis e o surgimento do teclado virtual pode levar a uma maior velocidade na digitação, solicitando do usuário a realização de movimentos repetitivos, podendo desencadear diversas doenças no sistema musculoesquelético, especialmente nas mãos que possuem estruturas pequenas e frágeis (OLIVEIRA et al., 2016).

O uso exagerado do *smartphone* está diretamente relacionado as alterações musculoesqueléticas, que levam os usuários a adotarem posturas inadequadas ao utilizarem seus dispositivos móveis, tendo como consequência dor em toda coluna vertebral, membros superiores e inferiores (DIAS, 2019).

Este estudo teve como objetivo demonstrar os riscos patológicos, como as alterações da coluna cervical e as tensões musculares que estão ligados ao uso inadequado do *smartphone*. Sendo esses riscos presentes no dia a dia de todos, que possuem e utilizam este aparelho.

Além disso, o estudo também buscou fornecer informações para aqueles que trabalham, utilizando os *smartphones*, quanto aos riscos presentes em sua utilização de forma inadequada, oferecendo informações de mudanças de hábitos e buscando melhorar a qualidade de vida dos usuários destes aparelhos.

Esta pesquisa tratou-se de uma revisão de literatura, baseou-se em pesquisas bibliográficas e artigos científicos relacionados ao tema, encontrados em plataformas online como Scielo, Google Acadêmico, Lilacs e Pubmed. Foram utilizados como referências, artigos mais recentes, publicados nos últimos 7 anos.

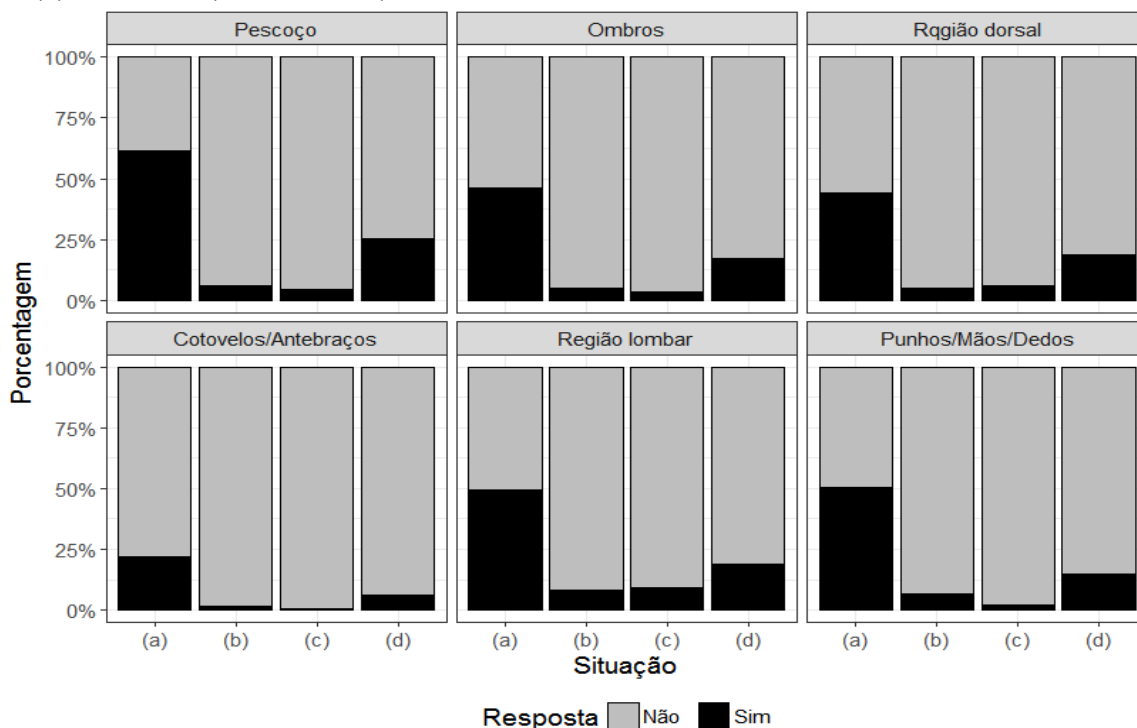
2 LESÕES PROVOCADAS PELO USO DE SMARTPHONES

Atualmente, a sociedade, inclusive um número grande de adolescentes está cada vez mais dependente das tecnologias, em particular do *smartphone*, e este fenômeno pode conduzir a situações limites, em que prejudicam o bem-estar físico da pessoa. O uso intensivo do *smartphone* pode contribuir para

diminuição de atividade física e gerar sintomas musculoesqueléticos (AZEVEDO, 2016).

De acordo com a pesquisa de Bueno (2017), o pescoço foi a região em que os problemas foram mais frequentemente relatados nos últimos 12 meses e 7 dias, seguida pelos punhos/mãos/dedos, ombros e região dorsal. Além disso, a região lombar apresentou as maiores frequências de respostas afirmativas quando os indivíduos foram questionados a respeito da necessidade de evitar atividades normais, como trabalho, serviço doméstico ou passatempos, devido a tais problemas nos últimos 12 meses ou a realização de consulta a algum profissional da saúde, entre eles médicos e fisioterapeutas, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1. Gráficos de barras empilhadas das interferências ergonômicas relatadas pelos participantes incluídos na pesquisa em 3 situações diferentes: (a) Problemas (últimos 12 meses); (b) Evitou atividades (últimos 12 meses); (c) Consultou profissional (últimos 12 meses) e (d) Problemas (últimos 7 dias).



Fonte: Extraído de Bueno, 2017.

Nas pesquisas de Bueno (2017), mais da metade dos participantes estimaram o uso diário de *smartphone* em mais de 5 horas, sendo que apenas

4,41% usam por menos de 2 horas. Exceto dois participantes, todos utilizam o *smartphone* com maior frequência.

Estudos de uma revisão

sistemática mostram que indivíduos que utilizam o *smartphone* frequentemente, comparado com aqueles que usam com uma menor frequência, obtiveram maiores escores na Escala Visual Analógica (EVA), no qual consiste em um score de aferição da intensidade de dor do paciente (PASSOS et al., 2020).

Os *smartphones* vêm ganhando cada vez mais espaço na vida da população e desenvolvendo alterações musculoesqueléticas, devido a adoção de má postura, durante a utilização do dispositivo (DIAS, 2019).

Os adolescentes que passam mais tempo utilizando os *smartphones* sentem mais sintomas musculoesqueléticos (SME) (AZEVEDO, 2016).

3 DISTÚRBIOS POSTURAIS

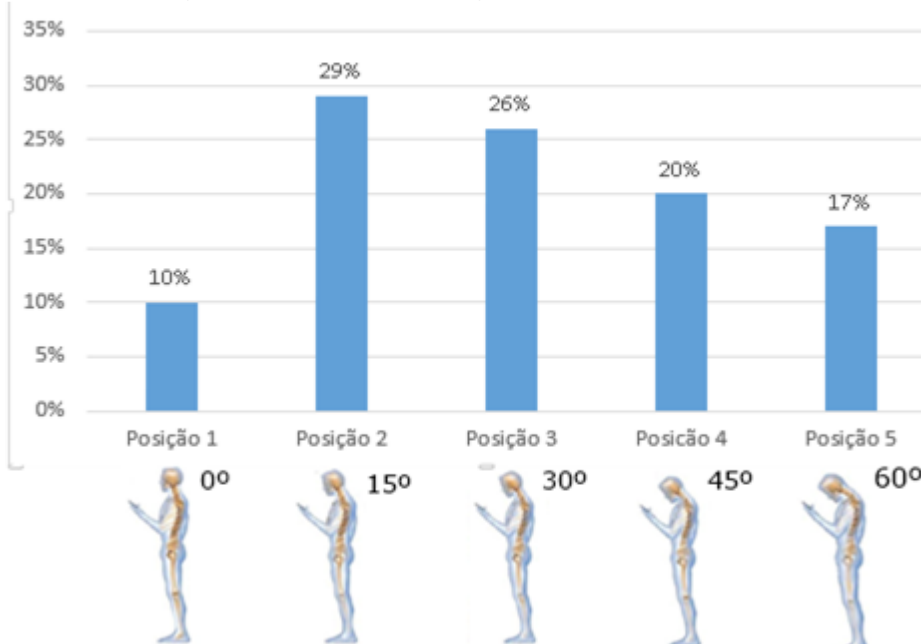
A postura inadequada, mantida por longos períodos durante a utilização dos celulares, tem sido considerada como fator desencadeante de desconforto cervical, por sobrecarga dos músculos trapézio, paravertebrais cervicais e

esternocleidomastóideo (GONÇALVES et al., 2020).

A postura anteriorizada da cabeça pode ser considerada a alteração mais frequente associada à queixa desse tipo de dor, devido à sobrecarga dos músculos cervicais posteriores na tentativa de manter o equilíbrio da cabeça sobre a coluna. A anteriorização, comumente definida como a protrusão da cabeça no plano sagital, pode ocorrer por uma translação anterior da cabeça, uma flexão da coluna cervical inferior ou ambas. Podem estar associadas à hiperextensão da coluna cervical superior e, às vezes, resultar em alterações funcionais e dor (SOARES et al., 2012).

Estas alterações posturais são consideradas problema de saúde pública, especialmente aquelas que afetam a coluna vertebral, uma vez que podem ser um fator de predisposição para doenças degenerativas da própria coluna vertebral. Além disso, dependendo da sua magnitude, elas são capazes de causar insuficiência para algumas atividades diárias (SEDREZ et al., 2015).

Figura 2. Posição da cervical em relação ao uso do celular.



Fonte: Extraído de Gueterres et al., 2017

De acordo com os estudos de Gueterres e colaboradores (2017), no qual

participaram 100 indivíduos, com média de 25 anos e 54% do sexo feminino.

Observou-se que 29% dos indivíduos utilizam a posição de inclinação do pescoço de 15° no uso do celular e do *tablet* e 17% realizam a inclinação do pescoço em 60° ao usar os aparelhos, podendo apresentar lesões sérias nessa região da coluna vertebral (Figura 2).

A anteriorização da cabeça, a flexão da coluna cervical e a postura inclinada são posicionamentos utilizados no momento do uso dos *smartphones*, que provocam uma sobrecarga na musculatura do pescoço. Essas posturas também causam alterações esqueléticas, podendo desenvolver perda da lordose cervical, resultando em uma retificação ou inversão da curvatura fisiológica, provocando assim, sintomas de dores crônicas (PASSOS, 2020).

No que se refere aos aspectos musculares da postura, para Bueno (2017), esse desequilíbrio muscular leva a um ciclo vicioso, que inclui ombros anteriorizados, ocasionados por contraturas diante das posições inadequadas e posturas anormais das escápulas. O ciclo também leva ao enfraquecimento dos músculos abaixo do pescoço, tais como os músculos rombóides, o músculo serrátil anterior o músculo trapézio inferior e o tensionamento dos músculos antagonistas, como o músculo peitoral maior, o músculo trapézio superior e o músculo elevador da escápula.

Nas pesquisas de Lee, Kang e Shin (2014) foram analisados 18 participantes para avaliar a quantidade e a amplitude de flexão da cabeça de usuários de *smartphones*. Verificou-se que os participantes mantiveram a flexão da cabeça de 33-45° (ângulo do 50º percentil) da vertical ao usar o smartphone. O ângulo de flexão da cabeça foi significativamente maior para mensagens de texto do que para as outras tarefas, e significativamente maior quando sentado do que em pé. Os resultados deste estudo mostram que, quem utiliza o aparelho celular para mensagens de texto, pode ser um dos principais fatores que

contribuem para a ocorrência de dores no pescoço em usuários que passam mais tempo utilizando os *smartphones*.

4 PATOLOGIAS NOS PUNHOS E MÃOS

A pesquisa de Oliveira et al. (2016) foi composta por 300 estudantes, sendo 80% do sexo feminino. Aproximadamente metade dos estudantes usavam os *smartphones* para mensagens de texto e 13% para aplicativos de jogos, sendo que 51,2% relataram sentir desconfortos nos punhos e dedos e 20,8% relataram não sentir desconforto.

A tendinite, inflamação nos tendões dos punhos e das mãos, é uma patologia que gradativamente tem-se tornado mais comum entre os usuários de *smartphones*, e surge a partir do ato duradouro e repetitivo dos tendões da mão ao digitar por horas seguidas nas salas de bate-papo e jogar (MIRANDA et al., 2018).

No estudo de Mello e colaboradores (2014), as dores nas mãos e nos punhos podem progredir para tendinite, síndrome do túnel do carpo ou bursite. A síndrome do túnel do carpo tem sido a patologia mais comum dentro dos locais de trabalho, principalmente para àqueles que realizam a digitação como ocupação, pois se relacionam com os movimentos repetitivos e a posição inadequada durante seu trabalho.

Os movimentos da articulação do polegar durante a utilização de telefones móveis variam de acordo com o designer do aparelho, podendo levar a uma maior velocidade na digitação, solicitando ao usuário a realização de movimentos repetitivos, o que predispõe a lesões de punho e dedos, além de que, muitas vezes estes aparelhos são usados com apenas uma das mãos, assim sobrecarregando o polegar com o uso das teclas (FARIA et al., 2020).

Nas pesquisas de Bueno (2017), não foram observadas evidências

suficientes para afirmar uma existência de dor pelo estilo de digitação, seja na mão direita ou na mão esquerda, mas foi observado que a posição de digitação está associada a dor em geral, sendo que 61,9% dos que indicaram a posição articular em 0° não sentem dores e para aqueles que digitam nas posições em 45° ou 60°, 49,64% e 45,79%, sentem dores na região, respectivamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o uso dos *smartphones* de forma errada somado com tempo de utilização exagerado, poderá acarretar diversos sintomas de desconforto e distúrbios posturais. Visto que, manter uma postura, em que se realiza a flexão da cabeça, sendo feita de maneira repetitiva ou prolongada, durante o uso do *smartphone*, representa um fator de risco para dores e desconfortos no pescoço, fazendo com que descarregue sobre a coluna uma grande quantidade de peso, e como os músculos desta região são fracos, o seu alongamento exagerado induz encurtamento dos flexores cervicais, aumentando assim a tensão muscular na região do pescoço, ombro e toda a coluna. A região das mãos também fica exposta a lesões pela utilização inadequada dos *smartphones*, sendo a síndrome do túnel do carpo, a lesão mais comum, podendo se agravar ainda mais naqueles que utilizam o dispositivo com apenas uma das mãos, sendo então necessária a realização de mais pesquisas com este tema, incluindo as intervenções ergonômicas e preventivas, a fim de minimizar ou até eliminar os fatores causadores de lesões.

REFERÊNCIAS

APP ANNIE. The state of mobile. Disponível em: <<https://www.appannie.com/en/go/state-of-mobile-2020/>>. Acesso em 23 mar., 2021.

AZEVEDO, R. S. F. Relação do Uso do Smartphone e os Sintomas Musculoesqueléticos em Adolescentes. Dez, 64 f. Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto – ESTP., 2016.

BUENO, G. R. Geração Cabeça-Baixa: Sintomas Osteomusculares Pelo Uso do Smartphone em Jovens Universitários. 2017. Disponível em: <<http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/959>>. Acesso em: 14 maio, 2021.

COUTINHO, M. F. G. Crescimento e desenvolvimento na adolescência. Revista de Pediatria. Disponível em: <http://revistadepediatriasoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=555>. Acesso em: 24 mar. 2021

COUTINHO, G. L. A era dos smartphones: Um estudo exploratório sobre o uso dos smartphones no Brasil. 67 f. Universidade de Brasília. Brasília DF, 2014.

DIAS, G. P. S. Alterações músculo esqueléticas observadas em usuários de smartphone. 18 f. Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2019.

FARIA, C. G. et al. Análise termográfica e algométrica das mãos de universitários que utilizam telefone móvel. Brazilian Journal of Development. 14p. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.34117/bjdv6n8-716>>. Acesso em: 29 de maio 2021.

GUTERRES, J. L. et al. Principais queixas relacionadas ao uso excessivo de dispositivos moveis. Revista Plêiade, v. 10, n. 32, p. 39-45, 2017.

GONÇALVES, M. M. et al. Padrão eletromiográfico dos músculos trapézio, paravertebral e esternocleidomastóideo durante a utilização de smartphone. Perspectivas Online: Biológicas & Saúde, v. 10, n. 32, p. 23-35, 2020.

HALLORAN, L. Mobile devices can be a real pain. *The Journal for Nurse Practitioners*, v. 11, n. 8, p. 832-833, 2015.

LEE, S.; KANG, H.; SHIN, G. Head flexion angle while using a smartphone. *Ergonomics*, v. 58, n. 2, p. 220-226, fev. 2015

MELO, W. O. S. et al. Uma abordagem atualizada sobre ginástica laboral como forma de prevenção da Síndrome do Túnel do Carpo. *Revista Uningá Review*, v. 18, n. 1, p. 29-32, 2014.

MIRANDA, A. C. O.; SOUZA, A. F. Os problemas causados pelo uso excessivo de smartphones. 9 f. Instituto Federal do Ceará, out. 2018.

NOGUEIRA, A. F. M. et al. Alterações funcionais decorrentes pelo uso excessivo do smartphone. *Anais do fórum de iniciação científica do unifunec, [S.l.]*, v. 6, n. 6, 2016. Disponível em: <<https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/1854>>. Acesso em: 14 maio 2021.

OLIVEIRA, T. S. Dependência do smartphone: Um estudo da nomofobia na formação de futuros gestores. 108 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Potiguar, Natal, 2018.

OLIVEIRA, A. J. S. et al. Associação entre o uso excessivo de smartphones e as lesões de punho e dedos em estudantes de ensino superior da área de saúde. 16 f. Dez, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.asces.edu.br/handle/123456789/533>>. Acesso em: 26 de maio 2021.

PANATO, K. B. Avaliação de pontos de tensão muscular em usuários de smartphone. 43 f. 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185718>>. Acesso em: 23 maio 2021.

PASSOS, I. M. F.; SANTOS, M. N. Alterações posturais em estudantes pelo uso de smartphone: Uma revisão integrativa da literatura. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Fisioterapia) - Faculdade Pernambucana de Saúde, Recife, 2020.

SOARES, J. C. et al. Correlação entre postura da cabeça, intensidade da dor e índice de incapacidade cervical em mulheres com queixa de dor cervical. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 19, n. 1, p. 68-72, 2012.

SEDREZ, J. A. et al. Risk factors associated with structural postural changes in the spinal column of children and adolescents. *Revista Paulista de Pediatria (English Edition)*, v. 33, n. 1, p. 72-81, 2015.