O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratizacão mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano VI | Volume 17 | Nº 51 | Boa Vista | 2024

http://www.ioles.com.br/boca

ISSN: 2675-1488

https://doi.org/10.5281/zenodo.10947118

BOLETIM DE CONJUNTURA

www.ioles.com.br/boca

DESVIOS POSTURAIS EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE SÃO JOÃO DOS PATOS - MA

Raiure de Sousa Ribeiro Carvalho[1]

Cristiano Teixeira Mostarda[2]

Marcos Antonio do Nascimento[3]

Resumo

A coluna vertebral é uma estrutura importante para sustentação e manutenção da postura ereta, além da função de proteção da medula espinhal. Ela pode sofrer algumas alterações posturais com o passar dos anos. O objetivo do estudo foi de investigar os desvios posturais em escolares do ensino médio da cidade de São João dos Patos– MA, associando com o peso da mochila e o nível de atividade física. Foi utilizado fotogrametria (registros fotográficos) para investigar os desvios posturais por meio do aplicativo EKSY. Para avaliação da estatura foi utilizado o estadiômetro portátil da marca Avanutri e para o peso dos voluntários e das mochilas a balança da marca Omron HBF-514C. Na avaliação do nível de atividade física foi utilizado o questionário internacional de atividade física na versão curta. Os dados foram apresentados em, média±desvio padrão e percentual. Participaram do estudo (n=34) escolares, sendo (n=19) escolares do sexo feminino e (n=15) do sexo masculino. O peso da mochila dos escolares do sexo feminino foi de 3,01±1,07 kg e do sexo masculino foi de 2,99±0,89 kg. O IMC apresentou uma incidência maior de indivíduos eutróficos (normais), 67% do sexo masculino e 79% do sexo feminino. Quanto aos desvios posturais, 22% do sexo feminino apresentaram hipercifose e 19% do sexo masculino Escoliose. Em relação ao nível de atividade física ativo, a prevalência foi de 43%no sexo feminino e 27% no sexo masculino. Observou-se que houve uma maior acentuação de alterações posturais da coluna vertebral no sexo feminino. O peso da mochila não alterou entre os sexos. Os voluntários apresentaram um bom nível de atividade física.

Palavras-chave: Avaliação Física; Coluna Vertebral; Desvios Posturais; Escolares; Postura.

Abstract

The vertebral column is a crucial structure for supporting and maintaining an upright posture, in addition to protecting the spinal cord. It may undergo some postural alterations over the years. The aim of this study was to investigate postural deviations among high school students in São João dos Patos - MA, associating them with backpack weight and levels of physical activity. Photogrammetry (photographic records) was utilized to investigate postural deviations through the EKSY application. The Avanutri portable stadiometer was used to assess height, while the Omron HBF-514C scale measured the weight of both volunteers and backpacks. The International Physical Activity Questionnaire in its short version was employed to evaluate physical activity levels. Data were presented as mean ± standard deviation and percentage. A total of 34 students participated in the study, with 19 females and 15 males. The backpack weight for female students was 3.01±1.07 kg, and for male students, it was 2.99±0.89 kg. The body mass index (BMI) showed a higher incidence of individuals within the normal range, with 67% for males and 79% for females. Regarding postural deviations, 22% of females exhibited hyperkyphosis, while 19% of males showed scoliosis. In terms of physical activity level, 43% of females were categorized as active, compared to 27% of males. There was a greater prevalence of spinal postural alterations among females, while backpack weight did not differ between sexes. Overall, volunteers demonstrated a good level of physical activity.

Keywords: Physical Assessment; Postural Deviations; Posture; Schoolchildren; Spine.

[1] Graduada em Educação Física pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). E-mail: raiurekatrinesousa@gmail.com

[2] Docente da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Doutor em Medicina. E-mail: cristiano.mostarda@ufma.br

[3] Docente da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Doutor em Ciências. E-mail: marcosdonascimento@professor.uema.br

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como temática avaliação dos desvios posturais em escolares do ensino médio da cidade de São João dos Patos – MA, buscando identificar possíveis relações destes desvios.

A postura é um elemento crucial para a saúde e bem-estar humanos, afetando diretamente a qualidade de vida. Desvios posturais podem resultar em desordens na coluna vertebral e comprometer a funcionalidade muscular, sendo especialmente prevalentes entre adolescentes. Este estudo se justifica pela necessidade de compreender como fatores como o uso de mochilas e a prática de atividade física influenciam a postura dos jovens, visando detectar precocemente esses desvios para prevenir complicações futuras.

Diante disto, o objetivo principal deste estudo é investigar os desvios posturais em alunos do ensino médio em São João dos Patos - MA, com foco na influência do uso de mochilas e da prática de atividade física. Especificamente, pretende-se compreender a associação entre desvios posturais, peso das mochilas e nível de atividade física dos participantes.

Trata-se de uma pesquisa de campo com abordagem quantitativa, utilizando análise estatística para uma compreensão mais profunda do fenômeno em estudo. A amostra consiste em alunos do primeiro ano do ensino médio de escolas específicas em São João dos Patos - MA. A coleta de dados incluiu avaliação postural através de observação direta e registros fotográficos, além de medidas antropométricas, pesagem das mochilas e aplicação de questionário sobre atividade física. A análise estatística foi realizada utilizando o programa Jamovi 2.3.21, com teste exato de Fisher para verificar associações entre desvios posturais, peso das mochilas e nível de atividade física.

O texto está organizado em cinco seções principais: Referencial Teórico, Justificativa da Pesquisa, Metodologia, Resultados e Discussão, e Conclusão. A seção de Referencial Teórico aborda conceitos fundamentais sobre postura, destacando as causas e consequências dos desvios posturais, além de mencionar estudos anteriores relevantes. A Justificativa da Pesquisa contextualiza a importância do estudo, destacando a relevância do tema e os motivos para investigá-lo. A Metodologia descreve detalhes sobre o desenho do estudo, incluindo critérios de inclusão e exclusão, procedimentos de coleta de dados e análise estatística. Os resultados e discussão apresentam as características dos voluntários, avaliação postural dos alunos, classificação do IMC dos alunos e classificação do nível de atividade física, discutindo os dados com a literatura internacional e nacional atual. A conclusão sintetiza os resultados e apresenta a conclusão dos autores.

REFERENCIAL TEÓRICO

A postura é a maneira característica de um indivíduo sustentar o próprio corpo, mantendo uma posição ereta com o mínimo de esforço muscular e preenchendo as necessidades mecânicas (MENOTTI *et al*., 2018). A partir do momento em que essa postura sai de sua posição considerada normal, todas as estruturas acabam sendo comprometidas, levando ao acometimento de desordens na coluna vertebral. Diante disso, uma boa postura consiste em um bom alinhamento, sendo importante para diminuir as cargas expostas sobre as estruturas, melhorar o funcionamento muscular e diminuir o esforço muscular para que assim seja possível manter uma postura ereta, permitindo a melhora do equilíbrio (LIPPERT, 2018).

A coluna vertebral é uma estrutura importante para sustentação e manutenção da postura ereta, além da função de proteção da medula espinhal. É formada por um conjunto de 33 vértebras dividido por cinco regiões, cervicais, torácicas, lombares, sacro e cóccix. Nas curvaturas anatômicas de suas vértebras apresentam 2 cifoses (torácica e sacral) e 2 lordoses (cervical e lombar) (FLOYD, 2011). Os problemas posturais podem ser considerados como reversíveis e irreversíveis, e quando reversíveis, necessitam de um tratamento complexo (ADAMATTI *et al.,* 2020).

A manutenção da postura adequada, que envolve o alinhamento correto das curvaturas cervical, torácica e lombar da coluna vertebral dentro dos valores normais estabelecidos, é comumente avaliada por meio de ângulos (ŽIVKOVIĆ, 2009). Qualquer desvio, seja aumento ou diminuição desses ângulos de curvatura da coluna vertebral, pode resultar em postura corporal inadequada e no desenvolvimento de deformidades posturais. Algumas das deformidades mais comuns no plano sagital são hipercifose e hiperlordose, seguidas de dorso plano e cifolordose (CZAPROWSKI *et al*., 2018).

Nos últimos anos, anormalidades relacionadas à postura corporal, muitas vezes chamadas de desvios posturais, têm sido diagnosticadas cada vez com mais frequência em crianças e adolescentes (BARANOWSKA *et al.,* 2023).

As alterações na postura ocorrem com maior frequência no sexo feminino em comparação com o sexo masculino, influenciadas por fatores psicológicos, emocionais e comportamentais. No período da puberdade a menina passa pelo evento chamado de menarca, esse fenômeno biológico dá início as transformações físicas que marcam o processo do amadurecimento e com isso o aparecimento das mamas (telarca) causando certa timidez por parte delas e fazendo eventualmente com que elas adotem uma postura “corcunda” como forma de disfarçar os botões mamários. Os meninos também são acometidos devido a fatores sociais, psicológicos e afetivos (VASCONCELOS *et al*., 2020).

No período da adolescência, que ocorre entre os 12 e os 18 anos, é a fase de maior probabilidade para a ocorrência dos desvios na coluna vertebral, visto que, os indivíduos estão na fase de estirão do crescimento, dessa forma, favorecendo alterações anatomofisiológicas (SILVA *et al*., 2022).

A coluna pode sofrer algumas alterações posturais, são elas: no plano anatômico sagital, como a hiperlordose lombar e cervical, em que ocorre acentuação da concavidade posterior das curvaturas, hipercifose torácica, quando há aumentos da concavidade anterior da curvatura torácica e cifose lombar, diminuição da sua curvatura lordótica causando achatamento dessa região, e no plano frontal a escoliose caracterizada pelo desvio lateral da coluna vertebral podendo apresentar- se em forma de "C" curva única ou "S" curva dupla (FLOYD, 2011). E ainda alterações que surgem no joelho classificadas como joelho varo e joelho valgo. Essas alterações são propensas a surgirem especificamente entre a fase da infância e da adolescência, momento esse em que a maturação está acontecendo (SILVA *et al.*, 2022a)

O aparecimento dos desvios posturais surge na fase escolar, pois, normalmente, crianças e adolescentes passam muitas horas do dia na escola em posição sentada. E no período da puberdade por ser uma fase em que o crescimento corporal fica mais acelerado podendo ocasionar tais alterações na coluna vertebral (BARANDA *et al*., 2020). A cifose postural é uma doença que geralmente começa na adolescência durante um período de crescimento e resulta em um aumento contínuo da cifose com o aumento da idade (URRUTIA *et al.*, 2022).

Existe uma grande preocupação com a saúde postural das crianças e dos adolescentes, por ser indivíduos que estão em um período propenso a desenvolver problemas na coluna, e por passarem pelo estirão do crescimento, como também a sua rotina favorece para a predisposição desses problemas, por exemplo, passar boa parte do seu dia na escola, em posição sentada, em que muitas vezes estão com a postura desalinhada como também pela carteira escolar inadequada que pode estar favorecendo para esse desalinhamento (FEITOSA *et al.*, 2023).

Um fator que pode ser levado em consideração é o peso da mochila escolar é como ela é transportada, pois os alunos costumam carregar um peso acima do recomendado na mochila, sendo recomendado não ultrapassar 10% do seu peso corporal. As alterações posturais da coluna podem ser reflexos de hábitos que esses estudantes adotam de forma inadequada não só durante o transporte do material escolar e do se sentar na cadeira, mas também o posicionamento durante a execução de atividades físicas na escola (EDUARDO; AMORIM, 2022).

Nos Estados Unidos da América, o peso recomendado para uma mochila é entre 10 e 20% do peso corporal de uma criança. Na Europa, um peso superior a 10% normalmente não é aceitável. A falta

de diretrizes internacionais comuns sobre o peso aceitável das mochilas escolares significa que o problema não foi resolvido (MALINOWSKA-BOROWSKA; FLAJSZOK, 2020).

Outra motivação em relação os desvios nos escolares é a questão de como a mochila é carregada, muitas vezes levada em apenas um lado do corpo, podendo ocasionar lesões e motivando para um desvio postural futuramente. Tais comportamentos são ainda piores quando chegam em casa, momento em que ficam na frente da tv, deitados no sofá ou em frente ao computador, com a postura de forma incorreta, tornando assim as estruturas da coluna mais suscetíveis a certas deformações (PEREIRA *et al.,* 2020).

É possível notar que esse estudo sobre a avaliação dos desvios posturais em escolares torna-se necessário, pois tais evidências apontam para a necessidade de detectar precocemente o desenvolvimento desses problemas, visto que essa ação propicia um tratamento mais eficiente com melhores resultados e com baixo risco de progressão do problema, além de evitar deformidades permanentes que, muitas vezes, são acompanhados por algias e processos degenerativos na vida adulta (NOLL *et al.,* 2020).

A implementação de aulas online devido à pandemia da COVID-19 causou um rápido aumento no uso de smartphones e PCs, levando os adolescentes a adotarem posturas inadequadas, o que aumenta a deformação estrutural da coluna (CHOI, 2022). Os professores de educação física tiveram que se adaptar rapidamente à utilização de ferramentas digitais e tecnologias educacionais para tentar suprir a demanda pela prática de atividade física enquanto as crianças e adolescentes estiveram isoladas (JESUS; NASCIMENTO, 2021).

Os jogos digitais e uso de tela podem auxiliar no desenvolvimento das funções cognitivas do indivíduo, porém, o uso exacerbado na infância e adolescência deve ser controlado, uma vez que sua prática diminui o tempo de atividades ao ar livre, que contribuem para o desenvolvimento motor, cognitivo e para a saúde de maneira geral (FERRONATO; MOUTRI, NAKAI, 2023).

Perante o exposto, a necessidade de se detectar casos de desvios posturais se torna extremamente importante, quanto antes forem avaliados há grande probabilidade de serem estabilizados e tratados, fazendo com que esse problema não permaneça na fase adulta.

A escola como um dos ambientes favoráveis a essa problemática deve adotar condutas em relação à educação postural para os estudantes e o professor de Educação Física pode incluir em seus conteúdos práticas para correções de posturas inadequadas propiciando para um ambiente menos favorecedor a esses problemas.

O objetivo desse estudo foi investigar os desvios posturais em escolares do ensino médio da cidade de São João dos Patos – MA, por meio da avaliação postural realizada nos planos anterior, posterior e lateral dos indivíduos e associando com o peso da mochila e o nível de atividade física.

METODOLOGIA

A metodologia parte da pesquisa bibliográfica e documental de cunho descritivo sob a abordagem metodológica sistêmica, partindo da análise de conteúdo de caráter exploratório e participativo. A pesquisa bibliográfica constitui publicações em forma de artigos, livros, revistas, teses, dissertações entre outros (GIL, 2008).

Após levantamento bibliográfico, aplicou-se a metodologia experimental, conforme definido por Gomes; Gomes (2019), que enfatiza a experimentação no contexto natural onde ocorre o fenômeno estudado, com abordagem quantitativa, para a realização de uma análise mais aprofundada sobre o tema em questão. Para Mattar (2001), a pesquisa quantitativa busca a validação das hipóteses mediante a utilização de dados estruturados, estatísticos, com análise de um grande número de casos representativos, recomendando um curso final da ação. Ela quantifica os dados e generaliza os resultados da amostra para os interessados.

O estudo foi cadastrado na Plataforma Brasil e submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Maranhão, aprovado conforme o parecer n.º 6.481.388.

Foi utilizado fotogrametria (registros fotográficos) para investigar por meio do aplicativo EKSY os possíveis desvios posturais dos alunos, que foram avaliados nas posições anterior, posterior e lateral. Para coleta dos dados antropométricos foi utilizado estadiômetro portátil da marca Avanutri e balança da marca Omron HBF-514C. A pesagem das mochilas foi realizada em um dia que os alunos levavam uma quantidade maior de material. Na avaliação do nível de atividade física foi utilizado o questionário IPAQ (questionário internacional de atividade física) na versão curta, traduzido e validado para o português por Matsudo *et al.,* (2001), todas avaliações foram realizadas e coletadas de forma primaria.

A análise dos dados foi realizada com uso do programa Jamovi 2.3.21, e foram apresentados em média, desvio padrão, mediana, mínimo e máxima, para caraterização e distribuição da amostra. Para verificar a associação dos desvios posturais com o peso da mochila e a inatividade física foi utilizado o teste exato de Fisher. Valores de p menores do que 0,05 foram indicativos de significância estatística.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa buscou investigar os desvios posturais em estudantes do ensino médio da cidade de São João dos Patos. O desenvolvimento de alterações posturais pode estar relacionado a diversos fatores de risco, como postura inadequada, crescimento acelerado, índice de massa corporal, peso da mochila escolar, entre outros. O presente estudo foi composto por (n=34) escolares, sendo (n=19) escolares do sexo feminino e (n=15) do sexo masculino. Na Tabela 1 encontram-se as informações dos indivíduos da amostra, apresentando os seguintes aspectos: Peso da mochila, Idade, Peso, Estatura e IMC.

Tabela 1 - Características dos voluntários

	Sexo	n	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Peso da mochila (kg)	Feminino	19	3,01	3,00	1,0713	1,20	5,60
	Masculino	15	2,99	2,70	0,8988	1,70	4,40
Idade (anos)	Feminino	19	15,58	15,00	0,7685	15,00	17,00
	Masculino	15	15,40	15,00	0,6325	15,00	17,00
Peso (kg)	Feminino	19	56,68	54,70	8,6280	46,10	85,10
	Masculino	15	61,25	59,10	11,1362	43,70	81,20
Estatura (m)	Feminino	19	1,61	1,60	0,0740	1,45	1,77
	Masculino	15	1,70	1,69	0,0543	1,63	1,83
IMC (kg/m^2)	Feminino	19	21,79	22,20	2,4845	17,70	27,20
	Masculino	15	21,09	20,10	3,7122	16,10	27,10

Fonte: Elaboração própria.

Nota: IMC: Índice de Massa Corporal; kg: quilogramas; m: metros; m^2: metros ao quadrado; N: número de participantes

O estudo mostra que a pesquisa foi formulada por mais estudantes do sexo feminino em comparação ao sexo masculino, com idades entre 15 e 17 anos. Diferentemente do estudo de Eduardo; Amorim (2022) que constaram em seu estudo com adolescentes de ambos os sexos do município de Carlos Chagas-MG, uma prevalência maior do sexo masculino. No entanto, Silva (2023a) relata em seu estudo sobre alterações posturais uma predominância do sexo feminino em comparação com o sexo masculino, corroborando com a presente pesquisa.

Um estudo de Vasconcelos *et al*., (2020) contou com 24 participantes, com idade entre 11 e 14 anos, para identificar e avaliar a ocorrência de alterações posturais em crianças e adolescentes na cidade de Pirapora-MG, encontraram 62,5% dos participantes do sexo feminino em sua pesquisa. Semelhante o estudo de Cerdeira; Salgueiro; Nunes (2018) que buscou quantificar o número de alterações posturais na região da coluna vertebral em estudantes de 11 a 15 anos, encontraram uma quantidade de 52,50% meninas, sendo que a amostra foi composta por 40 adolescentes. Tais resultados são comparados ao do

presente estudo, o que acaba demonstrando uma disponibilidade maior do sexo feminino em participar da pesquisa.

O peso da mochila entre os sexos não houve diferença significativa, sendo que o sexo feminino apresentou uma pesagem um pouco maior, tendo uma média de 3,01 kg e peso máximo de 5,6kg entre as avaliadas, e no sexo masculino uma média de 2,99 kg e o peso máximo de 4,4kg. O peso da mochila acima do recomendado não apresentou associação com as alterações posturais, uma vez que nenhum dos estudantes avaliados de ambos os sexos não apresentaram peso inadequado nas mochilas, ou seja, o peso não ultrapassou 10% do peso corporal.

Os resultados se assemelham ao estudo de Resende *et al*. (2022), que investigou a prevalência de alterações posturais em escolares, em que ele correlacionou o peso corporal e o peso das mochilas dos alunos em uma escola no município de São João Del-Rei-MG, concluindo que houve uma alta prevalência de alterações posturais nos escolares avaliados, no entanto, esse achado não foi relacionado ao peso das mochilas, pois apresentou uma média de 4,49 kg o que não foi inadequado para os participantes.

Diferentemente do observado no estudo de Cantão; Amorim (2022) realizado com meninos e meninas de 10 a 16 anos, observou-se o peso da mochila transportada em escolas no município de Carlos Chagas-MG, considerando 10% do peso corporal, 60% das meninas de 6º ano apresentaram peso da mochila acima do recomendável, já 43% do 7º ano apresentaram peso da mochila fora do padrão. Já os meninos de 6º ano, 81,25% apresentaram peso da mochila acima do esperado, enquanto 18,75% dentro do previsto. Por outro lado, 52,63%, dos meninos de 7º ano, o peso da mochila estava elevado, e 47,37% fora dos parâmetros de risco.

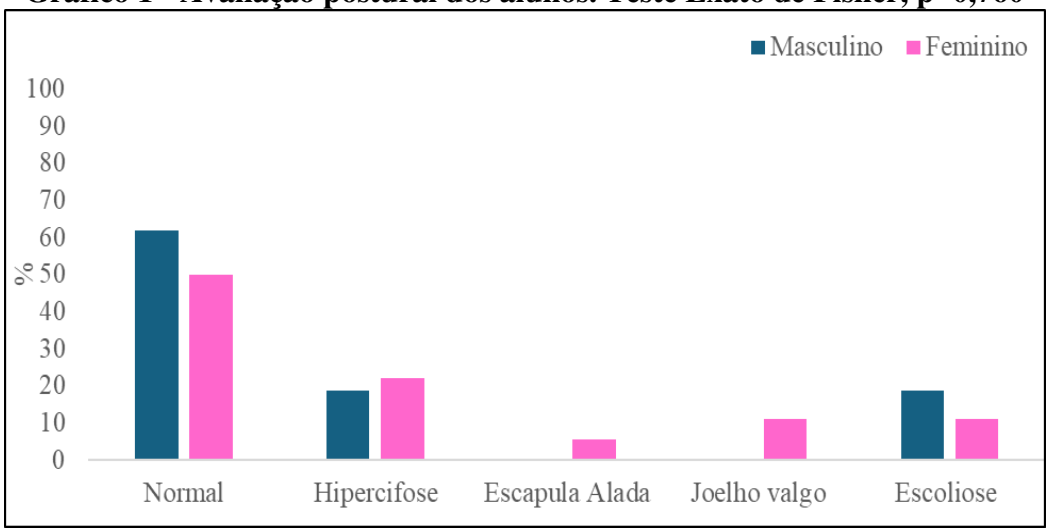
Dentre as variadas justificativas em relação ao peso da mochila dos adolescentes, um fator importante que deve ser levado em consideração é a imaturidade óssea, pois se encontram ainda em fase de crescimento, sendo que em sua composição óssea apresenta grande parte de tecido cartilaginoso, que acaba o deixando em uma situação mais vulnerável a alterações no sistema (MATOS, 2020).

A avaliação postural é uma maneira não invasiva de detectar os desvios da normalidade relacionando com a postura corporal considerada correta. Nesta pesquisa a mesma foi realizada de forma qualitativa. O gráfico 1 a seguir apresenta as alterações posturais encontradas nos alunos participantes da pesquisa, foi aplicado o Teste Exato de Fisher, com p=0,760.

Foi observado que o sexo feminino teve incidência maior de desvios posturais, 22% delas apresentaram hipercifose, enquanto no sexo masculino somente 19% apresentaram o mesmo desvio. Com a escapula alada, somente o sexo feminino apresentou essa alteração, sendo 6% das meninas afetadas. Valgo de joelho foi apenas 11% do sexo feminino, nenhum aluno do sexo masculino

apresentou essa alteração. A Escoliose teve um número maior de casos no sexo masculino com 19% e no sexo feminino 11%.

Gráfico 1 - Avaliação postural dos alunos. Teste Exato de Fisher, p=0,760



Fonte: Elaboração própria.

A pesquisa mostra uma incidência maior nos casos de hipercifose e escoliose, se assemelhando ao estudo de Silva *et al*., (2022b) ressaltando que entre as alterações mais encontradas na coluna vertebral estavam a hipercifose e a escoliose. O sexo feminino indicou um número de 50% das avaliadas sem nenhum desvio, enquanto no sexo masculino a normalidade foi para 62% dos avaliados. Visto isso, é possível notar que as meninas estão mais acometidas por problemas posturais do que os meninos.

De acordo com Santos *et al*. (2020) em sua pesquisa sobre a prevalência de desvios posturais em escolares com faixa etária de 15 e 16 anos, o sexo masculino apresentou prevalência maior nos casos de escoliose nas duas faixas etárias, quando observados os alunos sem alterações posturais o sexo feminino apresentou- se com menos alterações na postura. Sendo assim, os maiores casos de escoliose no sexo masculino se assemelham a presente pesquisa, em contrapartida, o presente estudo se diverge em relação aos escolares sem alterações, sendo observadas neste estudo um número maior no sexo masculino.

Segundo Pedrozo *et al.* (2021) investigaram em seu estudo realizado em adolescentes de Xanxerê/SC, as alterações posturais, observando que 43,2% do sexo masculino apresentaram algum tipo de desvio postural, enquanto no sexo feminino a prevalência foi de 32,4%. Percebe-se que o presente estudo apresentou resultado contrário, sendo que foi no sexo feminino que apresentaram uma porcentagem maior de desvios posturais em relação ao sexo masculino.

No estudo de Cerdeira; Salgueiro; Nunes, (2018), compararam a prevalência de alterações posturais na coluna vertebral de escolares do ensino fundamental do município de Quixadá/CE, observou um percentual relevante de hipercifose, com 52,2% de alterações. Leite *et al.,* (2022) em seu

estudo observaram a influência de hábitos posturais e o aparecimento de escoliose em escolares, de acordo com sua análise 100% dos avaliados apresentaram o desvio postural. Diferente do exposto no presente estudo que foi possível notar menos achados.

A presenta pesquisa apresentou alterações no joelho, observando indivíduos do sexo feminino com a presença de joelho valgo. Silva *et al.,* (2022a) observou em seu estudo sobre alterações posturais em adolescentes uma porcentagem de 15% de avaliados com valgismo. Em comparação com a presente pesquisa, a incidência dessa alteração não é elevada nos participantes, visto que com o passar dos anos essa alteração tende a regredir, assim podendo explicar a sua baixa incidência na pesquisa em razão dos estudantes já estarem na puberdade e sua grande maioria possui IMC dentro do adequado. No estudo de Chagas; Rodrigues (2019) realizaram a avaliação postural dos membros inferiores de escolares, apresentando na sua amostra o aparecimento de joelho valgo, tal alteração resultou em 75% dos avaliados com valgismo de joelho. Sendo que observando pelo sexo, as meninas apresentaram uma porcentagem maior em comparação com os meninos, sendo

60% dos casos, assim corrobora com a presente pesquisa, tendo em vista um número maior de alteração de joelho valgo no sexo feminino.

A escapula alada foi outra alteração presente no sexo feminino. A escapula alada é uma condição que acaba afetando os músculos estabilizadores levando a separação da escapula da caixa torácica (SILVA *et al*., 2022a). No estudo de Jorgić *et al.* (2024), ao avaliar 152 crianças de ambos os sexos constatou que um número significativo de crianças, especificamente 65,8%, apresenta vários tipos de distúrbios posturais no plano sagital da coluna vertebral.

Uma pesquisa feita com escolares sobre a prevalência de alterações posturais na coluna vertebral observou várias alterações relacionadas à cintura escapular, sendo que uma delas foi a de escapula alada, apresentando 7,5% dos casos (CERDEIRA; SALGUEIRO; NUNES, 2018).

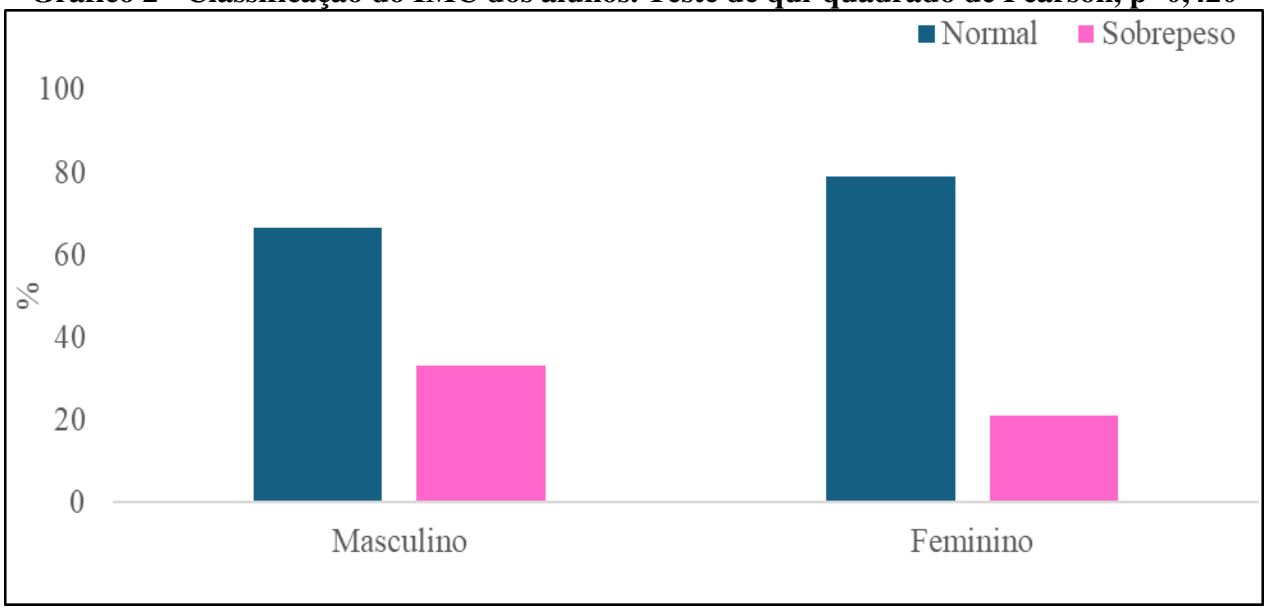
Crianças com distúrbios do formato da coluna são caracterizadas por uma menor eficiência de reações equivalentes em relação às crianças sem distúrbios, prejudicando assim seu desenvolvimento e qualidade de vida (ŻURAWSKI *et al*., 2023).

Neste estudo foram colhidos também os dados antropométricos para calcular o IMC (kg/m²), como o peso e estatura dos participantes. O sexo feminino apresentou uma média de 56,6 kg e o sexo masculino apresentou média de 61,2 kg. Em relação à estatura dos avaliados a média no sexo feminino foi de 1,61 m e no sexo feminino foi de 1,70 m.

O gráfico 2 apresenta a classificação do IMC do sexo feminino e do sexo masculino, seguindo a classificação Proesp-BR Gaya *et al*., (2021), foi aplicado o teste de qui quadrado de Pearson, p=0,420, sendo observadas somente duas variáveis, normal e sobrepeso. No sexo masculino foi possível observar

que 67% apresentaram IMC normal e 33% apresentaram-se com sobrepeso. O sexo feminino apresentou 79% de meninas com IMC normal e 21% apresentaram sobrepeso.

Gráfico 2 - Classificação do IMC dos alunos. Teste de qui-quadrado de Pearson, p=0,420



Fonte: Elaboração própria.

O IMC apresentou uma incidência maior de indivíduos eutróficos (normais), para o sexo masculino a porcentagem foi de 67% e para o sexo feminino 79%. Porém, nota-se uma porcentagem um pouco preocupante para sobrepeso.

Segundo Viana *et al.* (2020) as alterações posturais se apresentam com maior frequência em pessoas obesas, pelo excesso de massa corpórea, tendo uma demanda maior de adaptações biomecânicas, sendo possível apresentar lesões, elevando a tensão em partes moles e microtraumas articulares por decorrência dessa sobrecarga. Na presente pesquisa nenhum avaliado apresentou obesidade, porém ainda assim foi possível observar indivíduos com alguma alteração na coluna. Segundo o estudo de Veiga *et al.*, (2019), os autores buscaram verificar se existia associação da obesidade com a presença de alterações posturais em escolares de 7 a 13 anos, e resultou que as alterações posturais não tiveram como causa principal a obesidade, sendo mais associadas aos comportamentos posturais inadequados adotados quando estão na escola e ao excessivo uso das mídias digitais.

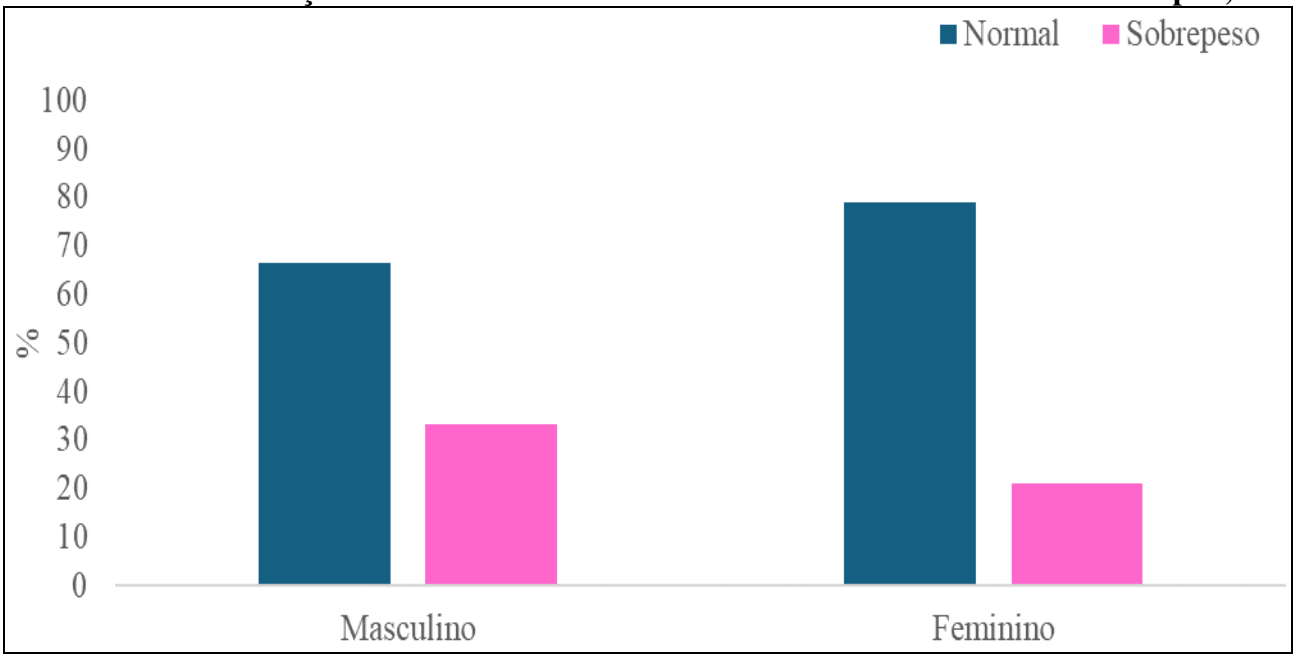
O aumento da massa gorda corporal está relacionado ao desenvolvimento de má postura, enquanto o aumento da percentagem de massa muscular e da percentagem de massa livre de gordura está associado à diminuição das irregularidades de alinhamento na orientação ântero-posterior da coluna vertebral (JORGIĆ *et al.,* 2024).

No gráfico 3 está presente a classificação do nível de atividade física dos avaliados, foi aplicado o teste exato de Fisher, com p=0,142, sendo observados as seguintes variáveis: muito ativo, ativo, insuficientemente ativo A, insuficientemente ativo B e sedentário. Se destacaram os alunos do sexo masculino com nível de atividade física irregularmente ativo A, com 47% dos avaliados, que são aqueles que atingem pelo menos um dos critérios da recomendação quanto a frequência ou quanto a duração da atividade física. No sexo feminino essa variável apresentou apenas 16% das avaliadas.

Em relação ao nível de atividade física ativo, a prevalência foi maior no sexo feminino, com 43% dos casos. Para ser classificado ativo deve-se cumprir as recomendações de atividades consideradas vigorosas, moderada ou caminhada, sendo somadas sejam realizadas por ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos. Na classificação muito ativo o sexo masculino apresentou número maior, sendo 13% e no sexo feminino 5%, sendo considerados muito ativos aqueles que cumprem as recomendações de vigorosa ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 min, vigorosa ≥ 3 dias e ≥ 20 min + moderada/caminhada ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 min.

Os classificados como irregularmente ativo B são aqueles que não atingiram nenhum dos critérios da recomendação quanto a frequência nem quanto à duração, a incidência foi maior no sexo feminino, sendo 16% com esse nível e 13% do sexo masculino. E quanto aos participantes sedentários apenas no sexo feminino foi possível observar 21%, já no sexo masculino não foi classificado nenhum dos escolares. É classificado sedentário aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

Gráfico 3 - Classificação do nível de atividade física dos alunos.Teste Exato de Fisher p=0,142



Fonte: Elaboração própria.

Uma pesquisa realizada com escolares utilizando o questionário IPAQ, sobre análise postural e nível de atividade física constatou que os alunos que se enquadraram como irregularmente ativos, sendo 16,3% dos avaliados, mostraram uma prevalência para deformidade na coluna vertebral, entretanto os estudantes no total mostraram satisfatoriamente ter uma vida ativa, sendo cerca de 83,6% dos participantes (SOARES; BELIZ, 2021). Fato que corrobora com o presente estudo, tendo em vista que os maiores achados foram para irregularmente ativo e ativo.

Lucena e Soares (2021) demonstraram uma preocupação com a saúde de escolares de João Pessoa/PB, pois 39,42% dos avaliados se destacaram como irregularmente ativos, assim, considerado para eles como sedentários, se tornando preocupante para a saúde postural, visto que quando estão sedentários eles tendem a ter hábitos posturais inadequados, assim levando a ter desvios na coluna.

De acordo com Martins *et al*. (2020) não existe um consenso entre os estudiosos sobre as alterações posturais estarem relacionados com o nível de atividade física, podendo este ser um fator patológico quando praticado ou quando não praticado em excesso. Souza (2019) afirma que fatores ligados a atividade exercida como modalidade, tempo, volume semanal, dentre outras características é que influenciam nos impactos musculoesqueléticos.

Crianças que tiveram melhor desempenho nos testes relacionados à força de preensão manual e de braço de 1 repetição máxima, aptidão cardiorrespiratória e agilidade tenderam a apresentar postura da coluna lombar e torácica mais alinhada. Os resultados destes estudos, ressaltam a importância do exercício físico regular para crianças que não apresentam distúrbios posturais (MOCANU; MURARIU, 2023; MOCANU; MURARIU; ONU, 2022).

Ao incorporar exercícios de força para os músculos das costas, especialmente na parte torácica da coluna, é possível prevenir e corrigir o aumento da curvatura do meio das costas, evitando assim a hipercifose entre meninos de 11 a 12 anos (RAJABI *et al*. 2022). Assim como o fortalecimento dos músculos abdominais diminui o ângulo da lordose lombar (RAHMANI; ZANDI; MINOONEJAD, 2022).

Os resultados deste estudo direcionam para a necessidade de desenvolver na escola conteúdos a respeito das alterações posturais, visto que o índice de alterações encontradas nestes escolares pode estar relacionado a falta de conhecimento, como também a inexistência de um trabalho preventivo no âmbito escolar.

Como limitação do estudo, aponta-se: recolha de dados efetuada por autopreenchimento do questionário de nível de atividade física pelos adolescentes, o que pode apresentar alguns vieses de interpretação e fidedignidade nas respostas, e deste modo afetar a validade dos dados. Embora exista a limitação referida, a temática deste estudo é muito pertinente na atualidade.

CONCLUSÃO

O estudo sobre desvios posturais em estudantes do ensino médio da cidade de São João dos Patos revelou uma série de resultados interessantes. Observou-se uma predominância de participantes do sexo feminino na amostra, com idades entre 15 e 17 anos. Esta distribuição contrasta com estudos anteriores em outras localidades, mas está alinhada com outras pesquisas que também encontraram uma predominância feminina em casos de desvios posturais.

No que diz respeito ao peso da mochila, não houve diferença significativa entre os sexos, todos apresentaram uma mochila com o peso dentro do recomendado, indicando que o peso da mochila não estava diretamente associado aos desvios posturais observados.

Os resultados da avaliação postural revelaram uma incidência maior de desvios, tais como hipercifose e escoliose, no sexo feminino, enquanto a escoliose foi a maior escala no sexo masculino. Essa descoberta ressalta a necessidade de intervenções específicas de acordo com o sexo para prevenção e tratamento dessas condições.

Além disso, os dados antropométricos indicaram que a maioria dos participantes estava dentro do peso normal, porém, uma porcentagem significativa apresentava sobrepeso, o que está em linha com a literatura que associa um aumento da massa corpórea a uma maior incidência de alterações posturais.

Quanto ao nível de atividade física, os resultados demonstraram uma variabilidade entre os sexos, com mais alunos do sexo masculino classificados como irregularmente ativos, enquanto o sexo feminino teve uma maior prevalência de sedentarismo. Essa diferença pode influenciar nas alterações posturais observadas, destacando a importância de promover uma vida ativa para a saúde postural dos estudantes.

Portanto, os resultados deste estudo sugerem que é crucial implementar programas educacionais nas escolas sobre postura e atividade física, visando prevenir e corrigir desvios posturais. No entanto, é importante considerar as limitações do estudo, como o tamanho da amostra e a necessidade de mais pesquisas para aprofundar o entendimento dessas questões na população estudantil.

REFERÊNCIAS

ADAMATTI, C. *et al.* "Alterações Posturais na Adolescência". **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, vol. 5, n. 1, 2020.

BARANDA, P. S. *et al*. "Sitting Posture, Sagittal Spinal Curvatures and Back Pain in 8 to 12-Year-Old Children from the Region of Murcia (Spain): ISQUIOS Programme". **International Journal of Environmental Research And Public Health**, vol. 17, n. 7, 2020.

BARANOWSKA, A. *et al*. "An Analysis of the Risk Factors for Postural Defects among Early School-Aged Children". **Journal of Clinical Medicine**, vol. 12, n. 14, 2023.

CANTÃO, A. P. S.; AMORIM, P. B. "Comparação do IMC entre meninos e meninas do 6º e 7º anos com a correlação do peso da mochila transportada em escolas do município de Carlos Chagas (MG)". **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, vol. 14, n. 5, 2022.

CERDEIRA, D. Q.; SALGUEIRO, C. C. M.; NUNES, J. F. "Estudo comparativo da prevalência de alterações posturais na coluna vertebral em escolares do ensino fundamental do município de Quixadá/SC". **Fisioterapia Brasil**, vol. 19, n. 4, 2018.

CHAGAS, V. F.; RODRIGUES, C. R. "Avaliação em membros inferiores de escolares por meio da biofotogrametria". **Caderno de Educação Física e Esporte**, vol. 17, n. 1, 2019.

CHOI, S.W. "A Comparative Study on Body Composition and Spine Curvature of Women in Their 20s according to Exercising Habits". **Korean Journal of Sports Medicine**, vol. 31, 2022.

CZAPROWSKI, D. *et al*. "Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane". **Scoliosis Spinal Disorders**, vol. 13, 2018.

EDUARDO, M. B.; AMORIM, P. B. "Análise postural em adolescentes de ambos os sexos de uma escola do município de Carlos Chagas". **Revista Científica Multidisciplinar**, vol. 3, n. 1, 2022.

FEITOSA, R. F.; RODRIGUES, N. "Alterações posturais mais evidentes em escolares com escoliose". **Revista Multidisciplinar do Sertão**, vol. 5, n. 3, 2023.

FERRONATO, P. A. M.; MUOTRI, R. W.; NAKAI, E. H. D. "Educação física e competência motora emcrianças:uma discussão sobre a participação da família e das políticas públicas". *In:* SENHORAS, E. M.; ALECRIM, J. V. C. (orgs.). **Educação Física**: Atividades e Temas. Boa Vista: Editora IOLE, 2023.

FLOYD, R. T. **Manual de cinesiologia estrutural**. Barueri: Editora Manole, 2011.

GAYA, A. R. *et al.* **Projeto Esporte Brasil**: Manual de medidas, testes e avaliações. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2021.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Editora Atlas, 2008

GOMES, A. S.; GOMES, C. R. A. "Classificação dos tipos de pesquisa em Informática na Educação". *In*: JAQUES, P. A. *et al*. (orgs.). **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação**: Concepção de Pesquisa. Porto Alegre: SBC, 2020.

JESUS, J. S.; NASCIMENTO, F. L. "Dificuldades enfrentadas no processo ensino-aprendizagem pelos professores de educação física no contexto da COVID-19". *In:* NASCIMENTO, F. L.; SENHORAS, E. M. (orgs.). **Ensino na pandemia de COVID-19**. Boa Vista: Editora IOLE, 2021.

JORGIĆ, B. M. *et al.* "The Influence of Body Composition on Sagittal Plane Posture among Elementary School-Aged Children". **Children**, vol. 11, n. 1, 2024.

LEITE, W. C. S. *et al.* "Escolares: influência de hábitos posturais e o aparecimento de escoliose". **Revista Brazilian Journal of Health Review**, vol. 5, n. 3, 2022.

LIPPERT, L. S. **Cinesiologia clínica e anatomia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2018.

LUCENA, M. B.; SOARES, J. J. "Análise da avaliação postural, nível de atividade física e teste neuromuscular em escolares com prevalência de deformidade escoliótica na região metropolitana de João Pessoa/PB". **Revista Cruzeiro do Sul Educacional**, vol. 1, n. 5, 2021.

MALINOWSKA-BOROWSKA, J.; FLAJSZOK, K. "Do the requirements included in the regulation on health and safety at school effectively prevent children from carrying too heavy schoolbags?". **Medycyna Pracy**, vol. 71, n. 6, 2020.

MARTINS, R. L. *et al. "*Perturbações músculo-esqueléticas em adolescentes: estudo de prevalência e dos fatores determinantes". **Revista Acta Paulista de Enfermagem,** vol. 33, 2020.

MATOS, M. J.; BARREIRAS, C.; FESTAS, C. "Peso máximo da mochila recomendado para crianças em contexto escolar: uma scoping review". **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, vol. 3, n. 1, 2020

MATSUDO, S. *et al*. "Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil". **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, vol. 6, n. 2, 2001.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

MENOTTI, J. *et al. "*A importância da educação postural evitando situações que possam afetar a saúde de crianças e adolescentes em idade escolar". **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde,** vol. 3, n. 2, 2018.

MOCANU, G.; MURARIU, G. "The influence of the specificity of sports specializations on the values of muscle power for female university students". **Balneo and PRM Research Journal**, vol. 14, 2023.

MOCANU, G. D.; MURARIU, G.; ONU, I. "The Influence of BMI Levels on the Values of Static and Dynamic Balance for Students (Men) of the Faculty of Physical Education and Sports". **Saúde Masculina**, vol. 18, n. 7, 2022.

NOLL, M. *et al.* "Alterações posturais em escolares do ensino fundamental de uma escola de Teutônia/RS". **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, vol. 2, n. 2, 2012.

PEDROZO, S. C. *et al.* "Prevalência de desvios posturais, nível de flexibilidade e de força/resistência muscular em adolescentes escolares de Xanxerê/SC". **Revista Vivências**, vol. 17, n. 33, 2021.

PEREIRA, J. M. *et al.* "Educação e Saúde: Orientações posturais para escolares". **Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu**, vol. 1, n. 2, 2020.

RAHMANI, M.; ZANDI, S.; MINOONEJAD, H. "Core stability based corrective exercise program on improving and functional movement patterns in male adults with lumbar hyper-lordosis". **International Journal of Musculoskeletal Pain Prevention**, vol. 7, n. 4, 2022.

RAJABI, F. *et al*. "To compare the effect and sustainability of a course corrective games with selected corrective exercise on 10-12 aged boys with hyper thoracic kyphosis". **Journal of Paramedical Science and Rehabilitation**, vol. 11, n. 3, 2022.

RESENDE, B. B. *et al.* "Prevalence of postural changes in school children and adolescents". **Acta Ortopédica Brasileira**, vol. 31, 2022.

SANTOS, L. N. *et al.* "Prevalência de desvios posturais em escolares do 8º e 9º ano do ensino fundamental em uma escola estadual de Manaus-AM". **Revista Bius**, vol. 16, n. 10, 2020.

SILVA, A. A. *et al.* "Alterações Posturais em Adolescentes Na Fase Escolar: Revisão De Literatura". **Revista Ibero: Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, vol. 8, n. 11, 2022a.

SILVA, T. F. P. *et al.* "Escoliose idiopática do adolescente- classificação e manejo terapêutico". **Brazilian Journal of Development,** vol. 8, n. 3, 2022b.

SOARES, J. J.; BELIZ, C. G. S. "Estudo sobre deformidades posturais por análise da biofotogrametria e os fatores de risco associados ao nível de atividade física e a qualidade de vida de escolares da região metropolitana de João Pessoa-PB". **Revista Cruzeiro do Sul Educacional**, vol. 3, n. 2, 2021.

SOUZA, I. **Relação dos fatores de risco e dor com a postura de crianças em idade escolar** (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Fisioterapia). Lagarto: UFS, 2019.

URRUTIA, J. *et al*. "Mid and lower thoracic kyphosis changes during adulthood: The influence of age, sex and thoracic coronal curvature." **Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery**, vol. 142, n. 8, 2022.

VASCONCELOS, J. O. *et al.* "Ocorrência de Alterações Posturais em Crianças e Adolescentes dos Anos Finais do Ensino Fundamental". **Revista Bionorte**, vol. 9, n. 2, 2020.

VEIGA, A. M. *et al.* "Avaliação postural em crianças obesas e sem excesso de peso: uma análise comparativa". **Brazilian Journal of Health Review**, vol. 2, n. 4, 2019.

VIANA, D. R. *et al*. "Alterações posturais e qualidade de vida em adolescentes obesos". **Revista Movimenta**, vol. 13, n. 2, 2020.

ŽIVKOVIĆ D. **Osnove Kineziologije sa Elementima Kliničke Kineziologije**. Niš: Universty of Nis, 2009.

ŻURAWSKI, A. *et al*. "Monitoring Expression of Balance during Therapy in Children with Postural Disorders". **Children**, vol. 10, n. 10, 2023.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano VI | Volume 17 | Nº 51 | Boa Vista |2024

http://www.ioles.com.br/boca

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávaro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima