



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

FERNANDA DE LIMA NUNES

**PERFIL POSTURAL DE ESTUDANTES DE ESCOLAS URBANAS E  
RURAS: UM ESTUDO COMPARATIVO**

URUGUAIANA  
2015

FERNANDA DE LIMA NUNES

PERFIL POSTURAL DE ESTUDANTES DE ESCOLAS URBANAS E RURAIS: UM  
ESTUDO COMPARATIVO

Artigo Científico apresentado à Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como exigência final da disciplina de Trabalho de Conclusão do Curso de Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Dra. Simone Lara  
Co-orientadora: Lilian Pinto Teixeira

URUGUAIANA - RS

2015

## **Perfil postural de estudantes de escolas urbanas e rurais: um estudo comparativo**

### **Postural profile of students from urban and rural schools: a comparative study**

Fernanda de Lima Nunes<sup>1</sup>, Lilian Pinto Teixeira<sup>2</sup>, Simone Lara<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA - Campus Uruguaiana/RS, e-mail: ferlimanunes@gmail.com

<sup>2</sup> Fisioterapeuta do curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA - Campus Uruguaiana/RS, e-mail:lipt19@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, Mestre em Fisiologia humana, Doutora em Educação em Ciências: química da vida e saúde, Docente do curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Pampa, Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA - Campus Uruguaiana/RS, e-mail: simonelara@unipampa.edu.br

#### **RESUMO**

A postura é a capacidade de manter o arranjo das estruturas corporais e descreve o alinhamento do corpo, bem como a orientação deste no ambiente. **Objetivos:** Comparar o perfil postural de estudantes de escolas públicas da área urbana e rural, comparar a percepção postural durante as atividades de vida diárias escolares de estudantes de escolas públicas da área urbana e rural e verificar as medidas do mobiliário em cada escola, a fim de apurar se tais medidas estão adequadas para os estudantes. **Métodos:** O estudo incluiu dois grupos de estudantes, sendo o Grupo Urbano, com 23 estudantes, e o Grupo Rural, com 15 estudantes. Os grupos receberam uma avaliação postural (através do Software de Avaliação Postural – SAPO), e responderam sobre seus hábitos posturais (através do questionário BackPEI). As mensurações do mobiliário escolar foram verificadas em ambas as escolas. **Resultados:** Foi encontrado um pior perfil postural nos estudantes do Grupo Rural, quando comparados aos do Grupo Urbano, especialmente nas variáveis relacionadas com a assimetria da escápula (direita e esquerda) e anteriorização da cabeça. Não houve diferença entre os grupos quanto à percepção postural, e evidenciou-se que ambos apresentaram hábitos posturais inadequados,

principalmente nas posturas sentadas. Na análise da dimensão do mobiliário escolar, o atual estudo evidenciou maior discrepância entre os valores obtidos e os valores ideais, nos estudantes do Grupo Rural, do que no Grupo Urbano. **Conclusão:** Houve um melhor perfil postural nos estudantes do Grupo Urbano, quando comparados aos do Grupo Rural, e sugere-se que a inadequação das medidas do mobiliário escolar possa ter contribuído para essa diferença.

**Descritores:** postura, saúde escolar, estudantes, ergonomia.

## **ABSTRACT**

Posture is the capacity of maintaining the arrangement of the corporal structures and it outlines the alignment of the body, as well as its orientation. **Objectives:** compare the postural profile and perception of public school students from rural and urban áreas and measure the schools' furniture in order to determine if it is suitable for the students. **Methods:** the study consisted of two groups of students: the urban group, with 23 students, and the rural group, with 15 students. The groups received a postural evaluation (through the Postural Evaluation Software – SAPO), and answered questions about their postural habits (through the BackPEI questionnaire). The furniture was measured in both schools. **Results:** Compared to the urban group, the rural group showed a worse postural profile, especially regarding the variables related to the asymmetry of the scapula (left and right) and the base of the skull. There were not any differences between the groups concerning the postural perception. It was made clear that both groups demonstrate inadequate postural habits, especially sitting posture. In the analysis of the furniture, the study showed a bigger discrepancy between the obtained numbers and the ideal numbers in the rural group than in the urban group. **Conclusion:** There was a worse postural profile in the students of the rural group compared to the urban group

and it suggests that the measurement of the schools' furniture may have contributed for that difference.

**Keywords:** posture, school health, students, ergonomics.

## INTRODUÇÃO

A postura é a capacidade de manter o arranjo das estruturas corporais, sendo determinado pelas posições dos segmentos entre si num dado momento, e descreve o alinhamento do corpo, bem como a orientação deste no ambiente [1]. A manutenção da postura ereta é uma função complexa, pois resulta do alinhamento e controle dos segmentos corporais e do equilíbrio, que depende dos sistemas vestibular, visual e somatosensorial [2].

O controle postural depende da interação entre os sistemas neural e musculoesquelético, pois envolve o comando do corpo no espaço com a finalidade de estabilidade e orientação. Nesse contexto, a estabilidade é importante para manter o corpo em equilíbrio e atua sobre as forças estabilizadoras e desestabilizadoras, e a orientação serve para manter uma relação entre os segmentos do corpo e entre o corpo e o ambiente durante os movimentos [2].

O desenvolvimento de alterações posturais é influenciado por diversos fatores, como por exemplo, o índice de massa corporal (IMC), estatura, crescimento acelerado durante a puberdade, fatores sociais, ausência de informações posturais e sedentarismo. No entanto, atualmente se considera que hábitos comportamentais e posturais inadequados são os principais fatores. A postura inadequada pode vir a desenvolver-se entre as idades de 7 a 12 anos, pois estudos detectam alterações na postura de escolares nessa faixa-etária [3-5].

Nesse sentido, os períodos da infância e da adolescência correspondem às fases em que os alunos frequentam o ambiente escolar, onde permanecem longos períodos sentados, muitas vezes com uma postura inadequada e em mobiliários inapropriados [6]. As alterações

posturais nessas fases predispõem às condições degenerativas na coluna vertebral na vida adulta [7]. Adicionalmente, ao relacionar ambiente escolar e postura percebe-se que os problemas são diversos, desde aspectos ergonômicos, como os encontrados na condução do material escolar, arquitetura desfavorável do imóvel, disposição e proporções inadequadas do mobiliário, as quais, provavelmente, serão responsáveis pela manutenção, aquisição ou agravamento de hábitos posturais inapropriados [5].

No contexto dos fatores de risco associados com o desenvolvimento de alterações posturais, é relevante avaliar a percepção postural durante as atividades escolares dos estudantes, a fim de auxiliar na determinação de medidas preventivas em relação ao desenvolvimento de alterações posturais. Nesse contexto, existem questionários que avaliam a percepção postural de escolares durante as atividades de vida diária (AVD's) escolares, como o Back Pain and Posture Evaluation Instrument (BackPEI). De fato, sua aplicação pode contribuir para o planejamento e desenvolvimento de programas posturais, a fim de prevenir o desenvolvimento de alterações posturais [5, 8].

Outro aspecto relacionado com o desenvolvimento de alterações posturais é a inatividade física, pois a manutenção de posturas inadequadas por longos períodos de tempo podem predispor ao aparecimento dessas alterações [4]. Nesse contexto, o meio ambiente onde a criança está inserida, seja no meio rural ou urbano, representa um fator determinante em seu estilo de vida, em relação à prática de atividade física [9]. Pedrosa et al.[10] reiteram que o estilo de vida é mais ativo nas zonas rurais, principalmente pelo favorecimento do ambiente, na qual as crianças desenvolvem com mais facilidade atividades cotidianas que estão associadas ao movimento, como andar de bicicleta, correr, dentre outras. Sob esse olhar, é possível que as crianças do meio rural, por serem mais ativas, apresentem um melhor padrão postural, já que o hábito sedentário está associado ao desenvolvimento de alterações posturais.

Contudo, Drzal-Grabiec e Snela [11] ressaltam que raramente os trabalhos científicos comparam o perfil postural entre crianças do meio urbano e rural, e apenas é descrito o padrão postural de crianças em cada meio ambiente, na qual está inserida. Colocam também que nesses estudos, as particularidades de cada grupo não são levadas em consideração para explicar as alterações posturais encontradas.

Assim, os objetivos desse estudo foram comparar o perfil postural de estudantes de escolas públicas da área urbana e rural, comparar a percepção postural durante as atividades de vida diárias (AVD's) escolares de estudantes de escolas públicas da área urbana e rural e verificar as medidas do mobiliário em cada escola, a fim de apurar se tais medidas estão adequadas para os estudantes.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo transversal e quantitativo, realizado no período de julho e agosto de 2015, no qual foi incluída uma amostra por conveniência, formada por estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental, de uma escola pública rural e uma urbana, no interior do Rio Grande do Sul, Brasil.

A fim de contextualizar as escolas do presente estudo, reitera-se que a escola pública urbana está situada na periferia do município de Uruguaiana, em uma região com diversas dificuldades econômicas e de vulnerabilidade social. A escola pública rural está localizada na região de Guterres, localizada no interior do município da Barra do Quaraí.

Os critérios de inclusão do estudo foram: estudantes matriculados nos anos iniciais de escolas que não ofertam a disciplina de educação física, na faixa etária de 06 a 09 anos, de ambos os gêneros, que não tinham educação física na escola e apresentaram consentimento do responsável legal. Os critérios de exclusão foram estudantes que apresentassem algum comprometimento físico ou psíquico que os impedissem de participar do estudo. Os critérios éticos da pesquisa estão de acordo com a Resolução 196/96, e o projeto foi aprovado pelo

Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Pampa, sob o número 1.111.222. Os responsáveis legais pelos estudantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, estando de acordo com a participação do menor do estudo.

Assim, foram avaliados 38 estudantes (19 do sexo feminino e 19 do sexo masculino), divididos em dois grupos: Grupo Urbano (GU) formado por 23 estudantes da escola pública urbana (13 meninas e 10 meninos) e Grupo Rural (GR), composto por 15 estudantes da escola pública rural (06 meninas e 09 meninos). Os estudantes realizaram um protocolo de avaliação, composto por uma avaliação antropométrica, uma avaliação postural e um questionário sobre hábitos posturais, como segue:

- Avaliação antropométrica: foi verificado o peso corporal, com uma balança antropométrica; a altura, por meio de um estadiômetro fixo na parede; e o índice de massa corporal (IMC), calculado pela fórmula  $\text{peso (Kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)}$ , usado para estimar sobrepeso e obesidade e monitorar mudanças no peso [12].

- Avaliação postural: foi realizada através da fotogrametria com o Software de avaliação postural - SAPO. Para a realização das fotografias foram seguidas as recomendações do Software, com um fio de prumo preso ao teto, com duas bolinhas de isopor marcando 1 metro entre elas, para posterior calibração das fotos. O aluno foi colocado ao lado do fio de prumo há 300 cm de uma câmera (Sony, 16.1MP, DSC-W690) posta em um tripé há 90 cm do solo. As fotos foram realizadas com os estudantes com trajes de banho, em posição ortostática nos planos: anterior, posterior e lateral direita e esquerda. As referências ósseas foram indicadas com bolinhas de isopor e fixadas com fita adesiva dupla face. Os seguintes pontos anatômicos foram marcados: tragos, acrômios, espinhas ilíacas ântero-superiores e pósterio-superiores, processos espinhosos C7 e T3 e ângulo inferior das escápulas [13-15].

- Avaliação dos hábitos posturais: foi realizada por meio do preenchimento do questionário BackPEI, cujo instrumento é validado e apresenta altos índices de



reprodutibilidade, no qual investiga o comportamento dos escolares através dos hábitos posturais nas atividades de vida diária (AVD's) por meio da percepção corporal. O questionário é composto por 21 questões, porém no presente estudo foi utilizado somente 4 questões, relacionadas ao comportamento de: sentar na cadeira para escrever na carteira escolar, sentar na cadeira para conversar com os amigos, sentar na cadeira para utilizar o computador e o modo de transportar o material escolar. As questões são de múltipla escolha com 6 opções, onde apresentam 5 fotografias ilustradas com as posturas, com 1 alternativa adequada, 4 inadequadas e a opção de nenhuma das respostas anteriores. Esse questionário apresenta uma versão para meninos e outra para meninas [6,16,17].

Adicionalmente, os pesquisadores avaliaram as medidas relativas ao mobiliário escolar dos estudantes do GU e do GR, as cadeiras e mesas foram aferidas, a fim de analisar se o mobiliário é adequado para a faixa-etária dos estudantes, e valores ideais são propostos por Braccialli e Vilarta [5]. Nas cadeiras foram realizadas as seguintes medições: altura, largura, profundidade do assento e altura do encosto. A altura das mesas também foi aferida.

Foi utilizado o programa estatístico InStat e os dados foram apresentados através das análises da média, desvio padrão, valor absoluto e porcentagem. Os valores relacionados com os desvios posturais, idade, IMC foram analisados por meio do Teste T de Student não pareado. Foi utilizado o Teste Exato de Fisher para analisar os valores resultantes do questionário BackPEI e da Figura 1. Foi considerado como estatisticamente significativos valores que obtivessem um  $p < 0,05$ .

## **RESULTADOS**

Foram avaliados 38 estudantes, sendo 23 estudantes do GU (13 meninas, 10 meninos de  $6,13 \pm 1,82$  anos e  $IMC = 17,34 \pm 2,65$  Kg/m<sup>2</sup>) e 15 estudantes do GR (6 meninas, 9 meninos de  $7,93 \pm 0,84$  anos e  $IMC = 17,47 \pm 2,80$  Kg/m<sup>2</sup>). Os grupos diferem quanto à idade ( $p < 0,0001$ ), contudo não há diferença quando comparado ao peso corporal ( $p = 0,38$ ).

Os dados referentes ao perfil postural dos estudantes do GU e do GR estão dispostos na **Tabela 1**, evidenciando o valor absoluto (n), a porcentagem (%), as médias dos ângulos dos alunos que apresentam as alterações nos dois grupos, e o valor de p entre os grupos. É possível verificar que o ângulo de tales foi maior à esquerda nos estudantes do GU, quando comparados ao GR ( $p=0,01$ ). Porém, houve uma alteração mais relevante na simetria das escápulas direita ( $p=0,01$ ) e esquerda ( $p=0,03$ ), e na anteriorização da cabeça ( $p=0,03$ ) nos estudantes do GR, quando comparados ao GU.

A **Tabela 2** evidencia a percepção postural dos estudantes do GU e do GR, por meio do questionário BackPEI. Verificou-se que grande parte dos estudantes de ambos os grupos apresentam posturas inadequadas, especialmente ao sentar para escrever na escola, sentar em um banco e sentar para utilizar o computador. Contudo, a postura relacionada com o uso da mochila escolar, foi a que obteve maior percentual de percepção correta, tanto no GU quanto no GR. Em relação à comparação entre os grupos, não houve diferença significativa em relação às posturas avaliadas ( $p<0,05$ ).

A **Figura 1** mostra uma análise entre o número de estudantes do GU e do GR com a referida alteração postural, bem como o número de respostas de percepções incorretas em cada postura avaliada pelo BackPEI (questões 1 à 4). Essa análise demonstra as quatro variáveis posturais na qual houve diferença entre os grupos, ou seja, o ângulo de tales, o alinhamento vertical da cabeça e a assimetria horizontal da escápula (direita e esquerda). Nessa análise, na figura 1.A, 11 estudantes do GU apresentaram aumento do ângulo de tales à esquerda, e 10 (90,9%) desses estudantes responderam de forma inadequada as questões 1 e 3 do BackPEI, evidenciando a alta prevalência de percepções posturais inadequadas nesse grupo avaliado. De forma semelhante, 5 estudantes do GR apresentaram aumento do ângulo de tales à esquerda, e todos (100%) responderam a questão 3 de forma inadequada. Dos 15 estudantes do GR que apresentaram anteriorização da cabeça (1.B), 12 (80%) responderam de

forma inadequada as questões relacionadas com a postura sentada (questão 2 e 3). Em relação a essa variável, esse padrão também foi semelhante no GU (82,35% na questão 2 e 100% na questão 3). A Figura 1.C e 1.D evidenciam as alterações relacionadas ao alinhamento escapular com abdução à direita e à esquerda, respectivamente. Na figura 1.C, nota-se que todos os estudantes do GU (100%) responderam incorretamente as questões 2 e 3, enquanto que esse percentual foi menor no GR (66,66% e 83,33 respectivamente). Já na figura 1.D, o GR apresentou um maior número de respostas inadequadas na questão 2 (88,88%), e o GU na questão 3 (87,5%). Porém, todas as análises realizadas (figura 1) não apresentaram diferença significativa ( $p < 0,05$ ).

As medidas do mobiliário dos dois grupos (GU e GR) e os valores de medidas ideais, de acordo com a média de idade de cada grupo, são apresentadas na **Tabela 3**. Assim, observou-se que as carteiras dos estudantes das duas escolas apresentaram dimensões inadequadas, porém, as medidas da escola rural são ainda mais discrepantes que as da escola urbana, em comparação com os valores ideais para a faixa-etária considerada.

## **DISCUSSÃO**

O presente estudo comparou o perfil postural e a percepção postural durante as AVD's escolares entre estudantes de escolas públicas da zona urbana e rural, e analisou as mensurações dos mobiliários escolares em cada grupo. Foi encontrado um pior perfil postural nos estudantes do GR quando comparados ao GU, especialmente nas variáveis relacionadas com a assimetria da escápula (direita e esquerda) e anteriorização da cabeça. De forma semelhante, o estudo de Drzal-Grabiec e Snela [11] comparou o perfil postural entre estudantes de escolas do meio rural e urbano, com média de sete anos de idade. Os resultados evidenciaram que as crianças do meio rural apresentaram maior assimetria de escápulas, quando comparadas ao grupo dos estudantes da escola urbana, e reiteraram que essa alteração

pode predispor à graves alterações posturais, a exemplo da escoliose. Porém, os autores não explicam o porquê dessa diferença encontrada entre os escolares.

Na análise da dimensão do mobiliário escolar, o atual estudo evidenciou maior discrepância entre os valores obtidos e os valores ideais, nos estudantes do GR, do que no GU, fato esse que pode explicar em parte o pior perfil postural encontrado nesses escolares.

Segundo Moro [18], o mobiliário escolar, juntamente com outros fatores físicos, são elementos da sala de aula que influenciam circunstancialmente no comportamento dos alunos, uma vez que, há mecanismos pessoais compensatórios de ajustamento ao ambiente inadequado. O mesmo autor relaciona o aumento da flexão da coluna cervical e anteriorização da cabeça com a altura e com o tampo da mesa, explicando que, ao utilizar uma mesa com a superfície plana, o aluno tem que realizar uma flexão de tronco para se aproximar da mesa e uma flexão cervical para uma melhor visualização do caderno, já com os mobiliários mais altos os alunos são forçados a se posicionarem nas bordas do assento, provocando maiores alterações posturais.

Adicionalmente, Braccialli e Vilarta [5] relacionaram o desenvolvimento das alterações posturais decorrentes do mobiliário escolar inadequado, reiterando que a altura da mesa mais elevada que a altura do cotovelo do estudante exige que seja realizada uma abdução exagerada do ombro e que durante a postura sentada em uma carteira escolar que não apresenta as dimensões adequadas, ocorre aumento da inclinação anterior do tronco com flexão da coluna cervical.

Assim, esses autores explicam a relação direta entre as alterações posturais, especialmente na coluna cervical, ombro e cintura escapular, e as dimensões inadequadas dos mobiliários escolares. Portanto, esse fator pode explicar, em parte, as alterações posturais encontradas nos estudantes da escola rural do presente trabalho, onde os mobiliários

apresentaram medidas ainda mais inadequadas, quando comparados aos mobiliários da escola urbana.

No presente estudo, não houve diferenças entre os grupos quanto à percepção postural durante as AVD's, e evidenciou-se que ambos apresentaram hábitos posturais inadequados, principalmente nas posturas sentadas. Corroborando, o estudo de Antonioli [16] avaliou a percepção de estudantes do ensino fundamental através do questionário BackPEI, e obteve percepções adequadas baixas nas posturas relativas ao sentar para escrever e ao utilizar o computador, e percepções adequadas altas na postura relacionada com o transporte da mochila escolar. De forma semelhante, Silva [17] avaliou uma amostra de estudantes do ensino médio através do mesmo instrumento, e também identificou percepções adequadas baixas nas posturas relativas ao sentar para escrever e ao utilizar o computador. Esses dados vão ao encontro do presente estudo, evidenciando a baixa prevalência de hábitos posturais adequados durante a vida escolar.

É importante ressaltar que os grupos diferiram em relação à idade, na qual o GR ( $7,93 \pm 0,84$  anos) apresentou uma maior média etária que o GU ( $6,13 \pm 1,82$  anos). Contudo, esse fator parece não ter relevância para explicar as diferenças no perfil postural encontradas entre os grupos, segundo Detsch e Candotti [19]. Esses autores evidenciaram, em seu estudo sobre avaliação postural de sujeitos de seis a dezessete anos, que a partir dos dez anos, ocorrem significativas mudanças de hábitos de vida dos estudantes, com maior sobrecarga escolar, permanecem mais tempo sentados na escola, em casa e no computador, e já não participam mais das brincadeiras infantis. Logo, os autores reiteram que é a partir dessa idade que os estudantes começam a desenvolver maiores assimetrias envolvendo a cintura escapular e pélvica. Sob essa perspectiva, os estudantes do presente estudo, independente do grupo, apresentou uma média etária abaixo dos dez anos, e, portanto, o fator idade parece não exercer influência sobre as diferenças no padrão postural encontrada entre os grupos.

A pouca atividade física, associada com posturas inadequadas, ocasionam desequilíbrios na musculatura esquelética, provocando adaptações de estruturas anatômicas que estão em fase de desenvolvimento. Assim, a educação física escolar, constitui um fator importante no processo de desenvolvimento e crescimento da criança, atuando beneficentemente em aspectos associados à imagem corporal e ao conhecimento do corpo para a aquisição de hábitos e posturas adequadas [5]. Adicionalmente, o trabalho desenvolvido visa estimular a exploração do corpo e evitar sobrecargas posturais, o que torna a educação física uma atividade importante para a manutenção da postura adequada desde o início da vida escolar.

De acordo com essas considerações, é inegável a importância da educação física escolar atuante desde os primeiros anos do ensino fundamental, uma vez que, essa idade representa uma etapa propícia para instalação de hábitos saudáveis nas crianças [20,21]. Contudo, algumas escolas públicas do país carecem de professores de educação física nos anos iniciais do ensino fundamental, a exemplo das escolas abordadas no presente estudo. De fato, esse fator pode contribuir, em parte, para o número expressivo de alterações posturais presentes nas crianças do atual estudo.

Ao verificar que diversas alterações posturais decorrem de uma postura inadequada sentada, no ambiente escolar, estudos que tem como foco a prevenção, a conscientização e a educação postural de alunos, pais e professores através de programas educativos são relevantes. Portanto é possível ressaltar a importância de programas educacionais referentes à aquisição de boa postura, para realizar ações de cunho preventivo com os estudantes e proporcionar ao professor, condições para identificar e orientar, atuando no contexto escolar [20].

Sob esse olhar, os estudos de Zapater et al. [20], Benini e Karolczak [22] e Candotti et al. [23] evidenciaram que programas de educação postural promoveram o conhecimento de hábitos posturais saudáveis em crianças, mas não foram suficientes para alterar a postura das

mesmas. Ressalta-se, nos estudos, a importância da continuidade de abordagem de hábitos posturais saudáveis ao longo da vida escolar, a fim de investigar, orientar e intervir no comportamento preventivo a longo prazo, para a mudança permanente do hábito postural.

Acreditava-se no presente estudo, que os estudantes do GR teriam um melhor padrão postural em comparação com os estudantes do GU, pelo fato de residir em um ambiente com maior espaço físico, poder explorar o ambiente de forma mais ampla por meio de brincadeiras ao ar livre, praticar um maior nível de atividade física, e tais fatores poderiam repercutir positivamente sobre seu padrão postural. Contudo, sugere-se que o fator ambiental relativo ao mobiliário escolar, influenciou o padrão postural das crianças do meio rural, tendo em vista que as medidas dos mesmos foram mais inadequadas na escola rural do que na urbana.

No presente estudo foi encontrado um pior perfil postural nos estudantes do GR, quando comparados ao GU, especialmente nas variáveis relacionadas com assimetria das escápulas e anteriorização cabeça. Acredita-se que essas alterações estão associadas ao mobiliário escolar, pois tais mensurações estão mais inadequadas na escola rural, do que na urbana. Não houve diferenças entre os grupos quanto à percepção postural durante as AVD's escolares, e evidenciou-se que ambos apresentaram hábitos posturais inadequados, principalmente nas posturas sentadas.

## **REFERÊNCIAS**

1. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rod MM. Músculos provas e funções: com postura e dor. 5 ed. São Paulo: Manole; 2007.
2. Ferreira EA. Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural [dissertation]. [São Paulo]: Universidade de São Paulo; 2005.

3. Back CMZ, Lima IAX. Fisioterapia na escola: avaliação postural. *Fisioter Bras.* 2009; 10(2): 72-7.
4. Sedrez JA, Furlanetto TS, Noll M, Gontijo KNS, Rosa BN, Candotti CT. Relação entre alterações posturais e fatores associados em escolares do ensino fundamental. *Revista Baiana de Saúde Pública.* 2014; 38(2): 279-296.
5. Braccialli LMP, Vilarta R. Aspectos a Serem Considerados na Elaboração de Programas de Prevenção e Orientação de Problemas Posturais. *Rev. paul. Educ. Fís.* 2000; 14(2): 159-71.
6. Sedrez JA, Rosa MIZ, Noll M, Medeiros FS, Candotti CT. Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes. *Rev Paul Pediatr.* 2015; 33(1): 72-81.
7. Silva LR, Rodacki ALF, Brandalize M, Lopes MFA, Bento PCB, Leite N. Alterações posturais em crianças e adolescentes obesos e não-obesos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2011; 13(6): 448-454.
8. Noll M, Candotti CT, Vieira A, Loss JF. Back pain and body posture evaluation instrument (BackPEI): development, content validation and reproducibility. *J. Int J Public Health,* 2013; 58(4): 565-72.
9. Glaner MF. Aptidão física relacionada à saúde de adolescentes rurais e urbanos em relação a critérios de referência. *Rev. Bras. Educ. Fís. Esp.* 2005; 14(1): 13-24.
10. Pedrosa OP, Pereira ACB, Silva AC, Pinho ST. Aptidão física de escolares da zona urbana e da zona rural da cidade de Porto Velho/RO. *Anais da Semana Educa.* 2011; 1(1).
11. Drzal-Grabiec J, Snela S. The influence of rural environment on body posture. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine.* 2012; 19(4).
12. WHO. Consultation on Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization, 1997, p. 276.



13. Souza JA, Pasinato F, Basso D, Corrêa ECR, Silva AMT. Biofotogrametria confiabilidade das medidas do protocolo do software para avaliação postural (SAPO). Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.2011; 13(4): 299-305.
14. Figueiredo RV, Amaral AC, Shimano AC. Fotogrametria na identificação de assimetrias posturais em cadetes e pilotos da academia da força aérea brasileira. Rev Bras Fisioter. 2012; 16(1): 54-60.
15. Noriega CL. Desenvolvimento de um programa computacional para avaliação postural de código aberto e gratuito [dissertation]. [São Paulo]: Universidade de São Paulo; 2012.
16. Antonioli A. Questionários e filmagens fornecem resultados semelhantes sobre a postura corporal dinâmica de escolares [trabalho de conclusão de curso].[Porto Alegre]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2013.
17. Silva PRL. Prevalência de hábitos posturais adequados e de dor nas costas em escolares de Ensino Médio da Rede Estadual do município de Esteio/RS [trabalho de conclusão de curso]. [Porto Alegre]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2013.
18. Moro ARP. Ergonomia da sala de aula: constrangimentos posturais impostos pelo mobiliário escolar. Lecturas: Educación física y deportes. 2005; 85(29).
19. Detsch C, Candotti CT. A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. Movimento. Porto Alegre. 2001; 15(7): 43-56.
20. Zapater AR, Silveira DM, Vitta A, Padovani CR, Silva JCP. Postura sentada: a eficácia de um programa de educação para escolares. Ciênc saúde coletiva. 2004; 9(1): 191-199.
21. Coury HJCG. Self-administered preventive programme for sedentary workers: reducing musculoskeletal symptoms or increasing awareness? Applied Ergonomics. 1998; 29(6): 415-421.
22. Benini J, Karolczak APB. Benefícios de um programa de educação postural para alunos de uma escola municipal de Garibaldi, RS. Fisioter Pesqui. 2010; 17(4): 346-351.

23. Candotti CT, Nunes SEB, Noll M, Freitas K, Macedo CH. Efeitos de um programa de educação postural para crianças e adolescentes após oito meses do seu término. Rev. Paul. Pediat. 2011; 29(4): 577-83.

**Tabela 1 - Perfil postural dos estudantes do Grupo Urbano e o Grupo Rural.**

VISTA ANTERIOR	Valor absoluto e %		GU	GR	p
	GU n (%)	GR n (%)			
Alinhamento horizontal da cabeça					
Cabeça inclinada para direita	6 (26)	1 (6,6)	1,7 ± 0,97	0,6	-
Cabeça inclinada para esquerda	16 (69)	12 (80)	-3,23 ± 2,51	-2,81 ± 2,2	0,34
Alinhamento horizontal dos acrômios					
Acrômio direito mais alto	15 (65)	12 (80)	-2,57 ± 1,64	-1,90 ± 1,49	0,39
Acrômio esquerdo mais alto	7 (30)	3 (20)	1,90 ± 1,58	1,36 ± 0,78	0,26
Alinhamento horizontal das EIAS					
EIAS direita mais alta	14 (60)	8 (53)	-3,46 ± 1,64	-2,98 ± 2,17	0,15
EIAS esquerda mais alta	8 (34)	7 (46)	1,76 ± 1,1	2,08 ± 1,28	-0,34
Ângulo entre os dois acrômios e as duas espinhas ilíacas ântero-superiores					
Ângulo de tales maior à direita	12 (52)	10 (66)	3 ± 2,21	2,82 ± 1,7	0,22
Ângulo de tales maior à esquerda	11 (47)	5 (33)	-4,08 ± 1,78	-3,78 ± 3,75	0,01*
<b>VISTA POSTERIOR</b>					
Assimetria horizontal da escápula					
Escápula direita mais abduzida	6 (26)	6 (40)	11,20 ± 6,08	25,51 ± 20,18	0,01*
Escápula esquerda mais abduzida	16 (69)	9 (60)	-19,11 ± 13,09	-34,54 ± 21,43	0,03*
<b>VISTA LATERAL DIREITA</b>					
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)					
Hiperlordose cervical	7 (30)	7 (46)	50,11 ± 2,57	51,05 ± 3,42	0,25
Retificação cervical	14 (60)	8 (53)	39,10 ± 4,7	40,97 ± 1,84	0,33
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)					
Anteriorização da cabeça	17 (73)	15 (100)	10,21 ± 4,94	14,17 ± 8,06	0,03*
Posteriorização da cabeça	6 (26)	0 (0)	-2,86 ± 2,86	-	-
Alinhamento horizontal da pélvis					
Anteroversão pélvica	22 (95)	15 (100)	-17,10 ± 5,86	-12,76 ± 3,90	0,06
Retroversão pélvica	1 (4)	0 (0)	8,9	-	-
<b>VISTA LATERAL ESQUERDA</b>					
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)					
Hiperlordose cervical	7 (30)	9 (60)	49,64 ± 4,84	49,83 ± 2,63	0,05
Retificação cervical	16 (69)	5 (33)	39,25 ± 3,39	39,56 ± 2,71	0,42
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)					
Anteriorização da cabeça	14 (60)	11 (73)	6,95 ± 6,08	9,72 ± 7,54	0,21
Posteriorização da cabeça	7 (30)	3 (20)	-7,01 ± 3,33	-6,33 ± 2,25	0,41
Alinhamento horizontal da pélvis					
Anteroversão pélvica	22 (95)	15 (100)	-15,28 ± 7,07	-8,34 ± 4,76	0,07
Retroversão pélvica	1 (4)	0 (0)	0,7	-	-

GU = grupo urbano, GR = grupo rural, \*Valores <0,05 indicam diferença significativa, - = não possível calcular.

**Tabela 2** - Percepção postural dos estudantes do Grupo Urbano e o Grupo Rural.

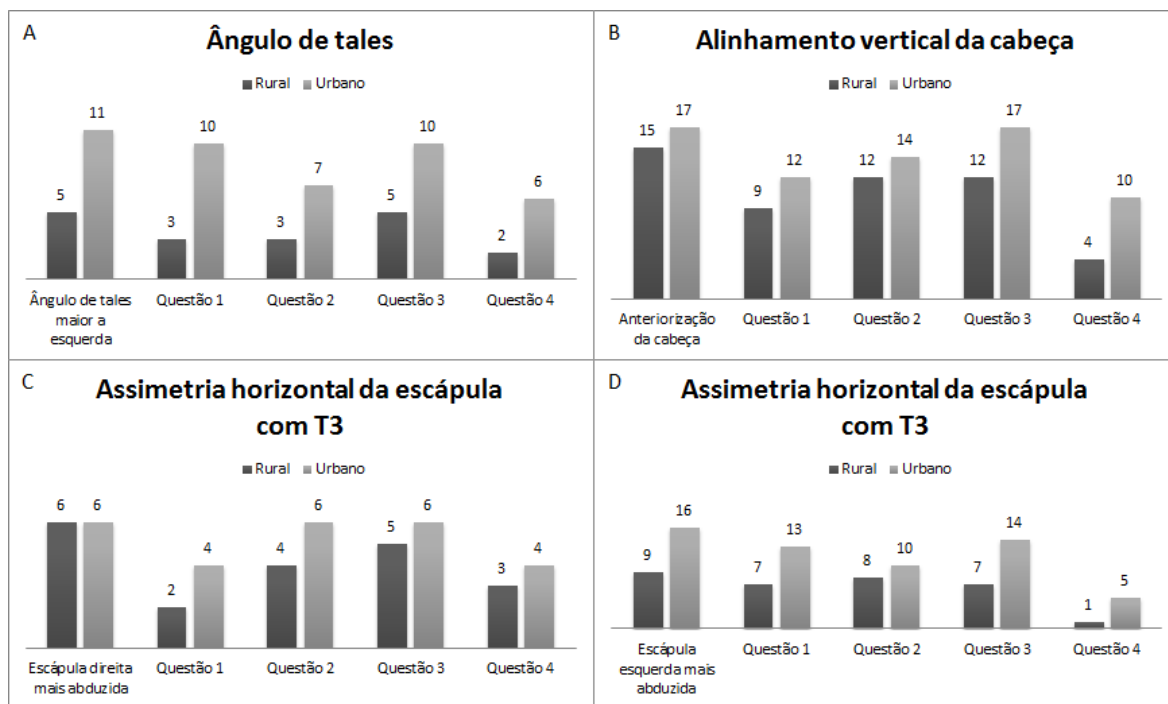
Posturas	GU	GR	p
	Incorreto n (%)	Incorreto n (%)	
Sentar para escrever	18 (78,26)	9 (60)	0,3
Sentar na cadeira ou banco	17 (73,91)	12 (80)	1
Utilizar o computador	21 (91,30)	12 (80)	0,36
Transportar a mochila	10 (43,47)	4 (26,66)	0,32

GU = grupo urbano, GR = grupo rural, \*Valores <0,05 indicam diferença significativa.

**Tabela 3** - Medidas do mobiliário escolar de estudantes do Grupo Rural e o Grupo Urbano.

Mobiliário	GU	Ideal para GU	$\Delta$	GR	Ideal para GR	$\Delta$
<b>Mesa</b>						
Altura da mesa	64 cm	46 cm	18	76 cm	49,5 cm	26,5
<b>Cadeira</b>						
Altura do assento	36,5 cm	31 cm	5,5	44,5 cm	33 cm	11,5
Largura do assento	30 cm	25 cm	5	40,5 cm	26 cm	14,5
Profundidade do assento	30 cm	26 cm	4	44 cm	26 cm	18
Altura do encosto	65,5 cm	58,5 cm	7	63 cm	63,5 cm	-0,5

GU = grupo urbano, GR = grupo rural,  $\Delta$ = diferença entre a medida real e ideal.



NS - Rural vs. Urbano

**Figura 1.** Relação entre as alterações posturais e a percepção corporal nos alunos.