

Desenvolvimento motor e a estabilidade postural de estudantes de escolas rurais e urbanas: um estudo comparativo

Motor development and postural balance child from rural and urban public schools: a comparative study

Juciéle Dal-Soto Rodrigues, Kellen Agarreberri Lencini, Simone Lara

Como citar este artigo:

RODRIGUES, Juciéle D.; LENCINI, Kellen A.; LARA, Simone; Desenvolvimento motor e a estabilidade postural de estudantes de escolas rurais e urbanas: um estudo comparativo.; Revista Saúde (Sta. Maria). 2019; 45 (3).

Autor correspondente:

Nome: Juciéle Dal-Soto Rodrigues
E-mail: dsrjocielle@gmail.com
Telefone: (55) 39110200
Formação Profissional: Formado em Fisioterapia pela Universidade Federal do Pampa, UNIPAMPA, campus Uruguaiana, RS, Brasil.

Filiação Institucional: UNIPAMPA
Endereço para correspondência: Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA); Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Uruguaiana, BR 472, km 592, CP 118, CEP 97500-970.
Fone: (55) 3413-4321

Data de Submissão:

17/08/2018

Data de aceite:

08/10/2019

Conflito de Interesse: Não há conflito de interesse



RESUMO

Objetivo: Comparar o desenvolvimento motor e a estabilidade postural entre estudantes de escola pública da zona rural e urbana. **Métodos:** Trata-se de um estudo comparativo de corte transversal, onde foi incluída uma amostra composta por estudantes de 07 a 09 anos de idade, de ambos os gêneros, estudantes em uma escola pública localizada na área urbana, constituindo o Grupo Urbano (GU) e outra na área rural, integrando o Grupo Rural (GR). O desenvolvimento motor dos estudantes foi avaliado pelo método Movement assessment Battery for Children (M-ABC-2), e o equilíbrio postural foi avaliado através da Posturografia Dinâmica Computadorizada, através dos testes de organização sensorial, subdivididos em 06 condições que avaliam os sistemas visual, vestibular e proprioceptivo. **Resultados:** O desenvolvimento motor dos estudantes do GR foi superior aos estudantes do GU, tanto na pontuação total do teste, quanto nas modalidades de mirar e receber e de equilíbrio. O equilíbrio apresentou valores superiores no GR, quando comparados ao GU, nas condições 4 e 6 dos TOS, bem como o valor médio do teste (composite). **Conclusões:** Conclui-se que os estudantes do GR obtiveram um desenvolvimento motor e estabilidade superior aos estudantes do GU, sugerindo que o meio em que vivem pode interferir nessas variáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento Infantil; Equilíbrio Postural; Estudantes.

ABSTRACT

Objective: To compare the motor development and postural balance between public school students from rural and urban areas. **Methods:** This comparative, quantitative, cross-section blind study included students from urban and rural area, both genders, seven to nine year old; divided into two groups: urban group students (UG) and rural group students (RG). Motor development was measured by Movement Assessment Battery for Children (M-ABC 2) and the Postural balance was evaluated by Computed Dynamic Posturography, through the sensory organization tests, subdivided in 06 conditions, evaluate the visual, vestibular and proprioceptive systems. **Results:** Motor development of the GR students was superior to the GU students, both in the total score of the test, on aiming/catching and balance skills. The postural balance showed the higher values in the GR, when compared to GU, in 4 and 6 conditions of the TOS, as well as the mean value of the test (composite). **Conclusions:** The RG students showed a superior motor development and postural balance than UG students, suggesting the environment may interfere in these variables.

KEYWORDS: Child Development; Postural Balance; Students;

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor caracteriza-se como um processo dinâmico, onde uma maior capacidade de controlar movimentos é adquirida ao longo do tempo. Esse processo depende da interação entre as exigências da tarefa (físicas e mecânicas), a biologia da criança (hereditariedade, natureza e fatores intrínsecos, restrições estruturais e funcionais) e o ambiente (físico e sócio-cultural, fatores de aprendizagem ou de experiência)¹.

Uma das variáveis que integra o desenvolvimento motor humano é o equilíbrio, que representa a capacidade do organismo de manter posturas, posições e atitudes, compensando e anulando todas as forças que agem sobre o corpo¹. O controle postural requer a percepção da posição e do movimento do corpo no espaço, fornecida pelos sistemas sensoriais, e a ação motora para controlar o posicionamento do corpo. De fato, há três sistemas sensoriais envolvidos prioritariamente no controle do equilíbrio, sendo o sistema somatossensorial, o visual e o vestibular².

Nesse sentido, o sistema vestibular informa sobre a posição e o movimento da cabeça em relação à gravidade, mas não é capaz de informar sobre qualquer outro segmento corporal². A importância do sistema visual para o controle postural é principalmente relacionada à estabilização da oscilação corporal³. O sistema somatossensorial auxilia a localizar e detectar pequenas mudanças na pressão dos pés para reagir a altas alterações de frequência⁴.

O processo de desenvolvimento da criança ocorre de maneira dinâmica e é suscetível de ser moldado a partir de inúmeros estímulos externos⁵. Dentre esses estímulos, destaca-se o meio ambiente no qual a criança está inserida, pois o ambiente positivo age como facilitador do desenvolvimento normal, e possibilita a exploração e interação com o meio; já, o ambiente desfavorável lentifica o ritmo de desenvolvimento e restringe as possibilidades de aprendizado da criança⁶. Corroborando, a criança estimulada de forma ampla, por meio da exploração do meio ambiente, tem mais chances de praticar as habilidades motoras e, conseqüentemente, de dominá-las com facilidade⁷.

Assim, sugere-se que o desenvolvimento motor das crianças que residem em zonas rurais possa ser favorecido pelo aspecto ambiental, uma vez que Pedrosa et al.⁸ 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.

Com base no exposto, o objetivo do presente estudo foi comparar o desenvolvimento motor e a estabilidade postural entre estudantes de escola pública rural e urbana.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo comparativo de corte transversal, quantitativo, no qual foi incluída uma amostra composta por turmas dos anos iniciais do ensino fundamental, que não possuíam aulas de educação física no currículo escolar, de ambos os sexos, com faixa etária de 07 a 09 anos de idade, estudantes em uma escola pública localizada na área urbana

e outra na área rural, no interior do Rio Grande do Sul, Brasil.

A fim de contextualizar as escolas incluídas no presente estudo, reitera-se que a escola pública urbana localiza-se na periferia do município de Uruguai/RS, em uma região de vulnerabilidade social. A escola pública rural localiza-se aproximadamente há 25 km do centro da cidade da Barra do Quaraí/RS. Portanto, os estudantes foram divididos em dois grupos, conforme a localização da escola, constituindo o Grupo Rural (GR) e o Grupo Urbano (GU).

Os critérios de inclusão foram: estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública urbana (residentes da zona urbana desde o seu nascimento) e outra rural (residentes da zona rural desde o seu nascimento), de ambos os gêneros, compreendendo a faixa-etária de 07 a 09 anos de idade, que tivessem o consentimento do responsável legal. Os critérios de exclusão foram: crianças com alguma dificuldade visual, auditiva ou motora, que as impedissem de participar das avaliações. Os critérios éticos da pesquisa estão de acordo com a Resolução 196/96, e o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa institucional, sob o número 1.654.176. Os responsáveis legais pelos estudantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, estando de acordo com a participação do menor do estudo.

Inicialmente as crianças foram submetidas a uma avaliação antropométrica, incluindo a massa corporal (verificado com uma balança antropométrica, onde as crianças vestiam roupas leves e estavam descalças) e a estatura (verificada no estadiômetro fixo na parede, em posição ereta e descalços), para posterior cálculo do índice de massa corporal (IMC), calculado pela fórmula $\text{peso (kg)/altura}^2 \text{ (m)}$.

Após, o desenvolvimento motor foi avaliado através da bateria de testes do método Movement assessment Battery for Children (M-ABC2)⁹, validado para a população brasileira¹⁰, e utilizado para avaliar o desempenho motor e detectar dificuldades motoras em crianças de 4 a 16 anos. O teste possui quatro conjuntos de tarefas, apropriado para uma faixa-etária específica, sendo que no presente estudo foi utilizada a banda 2, para avaliação de crianças de 7 a 10 anos. Os testes são divididos em três categorias: testes de destreza manual (colocar pinos, na qual conta o tempo em segundos – DM1; enfiar o cordão, na qual conta o tempo em segundos – DM2 e desenhar um percurso, na qual conta o número de erros – DM3), lançar e receber (receber um saco de feijões, na qual conta o número de recepções, tendo de ser obrigatoriamente só com as mãos - MR1 e lançar um saco de feijões, na qual conta o número de vezes que acerta no alvo - MR2) e equilíbrio (equilíbrio sobre a tábua, no qual conta o tempo em segundos – EQ1; marcha calcanhar dedos para frente, onde conta o número de passos – EQ2 e saltos sobre os quadrados, na qual conta o número de saltos – EQ3). Os valores do M-ABC2 total são comparados por meio da tabela de percentis, presentes no protocolo do teste, classificadas como provável Desordem Coordenativa do Desenvolvimento – DCD (abaixo do 5º percentil), risco para apresentar dificuldades motoras (6º e o 15º percentil) e desenvolvimento motor típico (valores acima do 16º percentil). O DCD é caracterizado por comprometimento motor que interfere nas atividades de vida diária de uma criança e em seu desempenho acadêmico¹¹.

Para avaliação do equilíbrio, foi utilizado a Posturografia Dinâmica Computadorizada -Sistema EquiTest® - NeuroComInternational (figura 1), cujos testes fornecem dados quantitativos detalhados sobre o controle postural e é considerada padrão-ouro para a avaliação do controle postural e do equilíbrio corporal¹². Foram realizados os testes de organização sensorial (TOS), dividido em 06 condições, que avaliam os sistemas visual, proprioceptivo e vestibular (TOS 1, 3 e 6), proprioceptivo e vestibular (TOS 2 e 5), e proprioceptivo (TOS 4), e cada condição possui duração de 20 segundos, sendo repetido três vezes. Ao final do teste, o resultado é expresso pelo índice total do equilíbrio (composite) e pelos sistemas avaliados em cada condição.



Figura 1. Avaliação dos testes de organização sensorial

Os dados foram apresentados como média \pm desvio padrão. A normalidade dos dados foi testada pelo teste KolmogorovSmirnov. Para a comparação das médias das variáveis estudadas, foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes ou o teste de Mann-Whitney. Foi considerado como estatisticamente significante um $p \leq 0,05$.

RESULTADO

Foram incluídas 28 crianças, de 07 a 09 anos de idade, sendo 14 do GU (5 meninos e 9 meninas, $IMC=17,26 \pm 1,73 \text{ Kgm}^2$) e 14 do GR (8 meninos e 6 meninas, $IMC=17,76 \pm 2,98 \text{ Kgm}^2$).

Com relação ao desenvolvimento motor dos estudantes, a tabela 1 demonstra os resultados dos sub-testes que compõe as habilidades motoras do método (destreza manual, mirar e receber e equilíbrio). Assim, na modalidade de destreza manual houve diferença entre os grupos nas tarefas DM1 e DM3, na modalidade de mirar e receber houve diferença na tarefa MR2, e na modalidade de equilíbrio houve diferença no teste EQ2. Dessas variáveis citadas, com

exceção da variável DM3, todas as demais foram superiores no GR, evidenciando um melhor desenvolvimento motor nesse grupo. Nas demais tarefas, não houve diferença entre os grupos.

Tabela 1 – Média da pontuação Padrão dos sub-testes das Habilidades Motoras da Banda M-ABC2 nos estudantes da escola urbana e rural

Variáveis	GU	GR	P
DM1	6,9±1,4	9,0±2,0	0,003*
DM2	7,5±2,4	7,3±4,2	0,9
DM3	8,0±2,9	5,0±3,6	0,02*
MR1	7,7±2,7	9,8±3,3	0,08
MR2	5,0±2,6	9,3±1,9	0,0001*
EQ1	6,8±2,6	7,4±2,0	0,5
EQ2	8,4±3,7	11,9±0,2	0,002*
EQ3	8,8±3,4	9,2±2,8	0,7

*Legenda: GU= grupo urbano, GR=grupo rural, *indicam valores significativos ($p \leq 0,05$). DM1(colocar pinos), DM2(enfiar o cordão), DM3(desenhar um percurso), MR1 (lançar e receber um saco de feijões), MR2 (lançar um saco de feijões e acerta no alvo), EQ1 (equilíbrio sobre a tábua), EQ2 (marcha calcanhar dedos) e EQ3 (saltos sobre os quadrados).*

A média da pontuação total e das habilidades motoras, que compõem o método de avaliação do desenvolvimento motor dos estudantes, está disposta na tabela 2. Foi possível verificar que houve diferença significativa entre o GU e GR na pontuação total do teste, evidenciando um melhor desenvolvimento motor no GR. Adicionalmente, as modalidades motoras relativas ao teste de mirar e receber e ao equilíbrio também foi diferente entre os grupos, evidenciando melhores níveis no GR. Na modalidade de destreza manual não houve diferença entre os estudantes do GU e GR.

Tabela 2 – Média das pontuações das Habilidades Motoras da banda M-ABC2 nos estudantes da escola urbana e rural

MABC	GU	GR	P
Pontuação total do teste	59,3±10,9	68,6±9,5	0,02*
Pontuação padrão	6,2±1,8	7,6±2,0	0,06
Percentil, %	14,0±13,8	25,5±20,3	0,09

Testes de destreza manual

Escore componente	22,4±5,1	21,5±7,5	0,7
Escore padrão	7,1±1,9	12,4±20,8	0,9
Percentil	21,3±16,5	22,6±27,1	0,8

Testes de mirar e receber

Escore componente	12,8±3,3	18,5±4,4	0,0004*
Escore padrão	5,8±2,1	9,5±2,6	0,0004*
Percentil	13,1±15,1	47,0±25,9	0,0003*

Testes de equilíbrio

Escore componente	24,1±6,9	28,4±2,7	0,04*
Escore padrão	7,4±2,6	8,7±1,1	0,08
Percentil	24,8±22,4	34,9±12,7	0,1

Legenda: GU= grupo urbano, GR=grupo rural, *indicam valores significativos ($p \leq 0,05$)

A tabela 3 demonstra a classificação dos estudantes, segundo as zonas de risco do desenvolvimento motor, de acordo com o método M-ABC2. Verificou-se que o GR obteve um maior número de crianças classificadas na zona verde e uma menor quantidade de estudantes presentes nas demais zonas, quando comparado ao GU.

Tabela 3 – Classificação dos estudantes da escola urbana e rural de acordo com as zonas de risco do M-ABC2

Variáveis	GU (%)	GR (%)
Zona vermelha	6 (42,85)	3 (21,42)
Zona amarela	4 (28,57)	2 (14,28)
Zona verde	4 (28,57)	9 (64,28)
Total (%)	14 (100%)	14 (100%)

N (número de crianças), % (percentual)

Na tabela 4 estão dispostos os resultados correspondentes ao equilíbrio postural dos estudantes da escola urbana e rural, por meio da Posturografia Dinâmica Computadorizada. Assim, foi possível verificar nos componentes TOS

4, que avalia o sistema proprioceptivo, e TOS 6, que avalia sistemas visual, proprioceptivo e vestibular, e média geral do teste (composite), houve diferença significativa entre os grupos. Observou-se que nessas variáveis, os estudantes do GR obtiveram melhores resultados em comparação aos do GU, evidenciando um melhor equilíbrio postural nesses estudantes.

Tabela 4 – Equilíbrio postural dos estudantes da escola urbana e rural por meio da Posturografia Dinâmica Computadorizada

Variáveis	GU	GR	P
TOS 1	88,8±3,7	88,0±8,2	0,33
TOS 2	84,7±5,9	87,2±4,0	0,19
TOS 3	79,0±12,3	80,2±10,8	0,77
TOS 4	62,0±14,7	72,5±12,2	0,05*
TOS 5	40,9±15,4	47,7±17,8	0,29
TOS 6	36,0±19,2	49,7±17,3	0,05*
Composite	58,2±10,9	66,4±8,3	0,03*

*Legenda: TOS = Testes de Organização Sensorial, condições 1 à 6, GU= grupo urbano, GR=grupo rural, *indicam valores significativos ($p \leq 0,05$), valores expressos em percentuais (%).*

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo demonstraram que o desenvolvimento motor dos estudantes do GR foi superior aos estudantes do GU, tanto na pontuação total do teste, quanto nas modalidades de mirar e receber e de equilíbrio. Quanto aos testes específicos, também houve melhores resultados no GR, nos testes de DM1, MR2 e EQ2, quando comparados aos estudantes do GU. De forma semelhante, o equilíbrio postural, avaliado pela posturografia dinâmica computadorizada, apresentou valores superiores no GR, quando comparados ao GU, nas condições 4 e 6 dos TOS, bem como o valor médio do teste (composite).

Sob essa perspectiva, estudos de Souza et al.¹³ e Capellini et al.¹⁴, compararam o desenvolvimento motor e o equilíbrio postural, respectivamente, de crianças residentes em áreas rurais e urbanas, e os resultados foram conflitantes. Souza et al.¹³ avaliaram o desenvolvimento motor de crianças de 7 e 8 anos, através do método M-ABC, residentes em diferentes ambientes, e não encontraram diferenças sobre essa variável, entre crianças residentes das zonas rural e urbana. Porém, Capellini et al.¹⁴ compararam o equilíbrio entre crianças residentes da zona rural e urbana, e encontraram que as crianças do ambiente urbano apresentaram um equilíbrio inferior, quando comparado ao das crianças que viviam em áreas rurais.

Os achados de Capellini et al.¹⁴ vão ao encontro dos dados do presente estudo, ao identificar um equilíbrio superior em crianças que vivem em zonas rurais, quando comparado ao das crianças residentes em áreas urbanas. De fato, um dos possíveis fatores que podem influenciar nessa variável é que as crianças em meio rural utilizam como meio de transporte o cavalo. Nesse sentido, o movimento tridimensional e recíproco do passo do cavalo produz movimentos pélvicos no praticante que se assemelham aos movimentos gerados na marcha, e a sensação dos movimentos suaves e rítmicos provocados pelo cavalo permitem a co contração, a estabilização articular, as transferências de peso e respostas posturais e de equilíbrio na criança¹⁵. Corroborando com essas considerações, um programa terapêutico através da equoterapia mostrou-se eficaz para a melhoria do equilíbrio em crianças com indicativos de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade¹⁶.

No contexto da maturação neuronal dos sistemas responsáveis pelo equilíbrio postural, reitera-se que durante a infância, ocorre um aprimoramento dos padrões de controle postural, para a realização das atividades da vida diária¹⁷, sendo que a função proprioceptiva parece amadurecer aos 3-4 anos de idade, enquanto que os sistemas visual e vestibular parecem atingir o nível adulto aos 15-16 anos¹⁸. Corroborando, Cumberworth et al.¹⁹ afirmam que, embora a função somatossensorial seja desenvolvida desde a tenra idade, a maturação da função visual e vestibular depende da idade e apresenta mudanças progressivas até a idade de 16 anos.

Dessa forma, a capacidade de integração dos processos sensoriomotores, envolvendo os sistemas proprioceptivo, vestibular e visual, parece acontecer de forma progressiva à medida em que ocorre a maturação neuronal²⁰. Sendo assim, sugere-se que a maturação neuronal relacionada com o controle postural das crianças do presente estudo ainda não está completa, devido à faixa-etária em que se encontram. Contudo, foi possível destacar que o desenvolvimento dos sistemas neurais responsáveis pela estabilidade postural foi superior nas crianças em meio rural, quando comparado com as crianças em meio urbano, especialmente nas condições sensoriais 4 e 6.

Considerando um melhor equilíbrio postural nas crianças em meio rural, é importante destacar que nesse ambiente, o tempo e o espaço são fatores que levam a defesa desse meio demográfico como o melhor para o desenvolvimento motor. De fato, estudos apontam que as capacidades de mobilidade, a exploração corporal, os arremessos e a coordenação em geral mostram resultados melhores neste ambiente^{21, 22}. Adicionalmente, Brown, O'Keefe e Stagnitti²³ evidenciaram que crianças residentes no meio rural estão engajadas em uma ampla gama de atividades e apresentam uma maior frequência nessas atividades, do que as crianças que vivem em meios urbanos. Nesse contexto, o estilo de vida do meio rural parece proporcionar um nível de atividade física de caráter mais intenso, o que influenciaria o desenvolvimento motor. De acordo com Nunes²⁴, algumas crianças do meio rural acumulam atividades escolares com atividades relativas ao trabalho agrícola e/ou doméstico, o que não ocorre no meio urbano. Portanto, o contexto ou o ambiente em que as crianças estão inseridas e as exigências das tarefas propostas influenciam grandemente o aparecimento de novas habilidades²⁵. Logo, tais fatores explicam, em parte, o melhor padrão motor encontrado nas crianças do meio rural,

quando comparado aos do meio urbano, no atual estudo.

No presente estudo, é importante ressaltar o alto percentual de crianças classificadas na zona vermelha, indicando provável DCD (21,42% no GR e 42,85% no GU). Percentuais menores foram encontrados no estudo brasileiro de França²⁶ que incluiu 417 crianças na faixa-etária de 07 e 08 anos, e encontrou uma prevalência de 10,8% de crianças com indicativo de DCD. De fato, Silva e Beltrame²⁷ encontraram um percentual de 11,1% de DCD em crianças com idades entre 7 a 10 anos, e reiteraram que esses valores são considerados elevados quando comparados aos divulgados em pesquisas internacionais, porém semelhantes aos percentuais encontrados em estudos realizados no Brasil.

Souza et al.²⁸, em seu estudo realizado com crianças provenientes da zona urbana e rural, encontraram uma prevalência de 11,8% e 4,4% de DCD em crianças da zona urbana e da zona rural, respectivamente. Os achados desses autores corroboram com os do presente estudo, indicando percentuais menores de crianças com DCD nas zonas rurais, quando comparados aos da zona urbana.

O percentual elevado de crianças classificadas na zona vermelha no presente estudo, principalmente as pertencentes do GU, deve-se ao fato de que esse grupo possui um maior contato com o processo atual de modernização, meios e jogos eletrônicos. Além disso, esse novo estilo de vida moderno propicia um menor interesse à prática de atividades físicas, ocasionando uma elevada taxa de crianças sedentárias.

Há algum tempo atrás, as experiências motoras vivenciadas espontaneamente pela criança e suas atividades diárias eram suficientes para que adquirisse as habilidades motoras e formasse uma base para o aprendizado de habilidades mais complexas²⁹. A criança tinha à disposição grandes áreas livres para brincar, tais como o quintal, a praça e rua, explorados e utilizados no seu aprimoramento e desenvolvimento motor. Entretanto, durante as duas últimas décadas, alterações ocorridas na estrutura social e econômica da sociedade, dados os processos de modernização, urbanização e inovações tecnológicas, têm proporcionado mudanças nos hábitos cotidianos da vida do homem moderno³⁰. Nessas condições, crianças que estão em fase de desenvolvimento motor, são apresentadas primeiramente a brinquedos, na maioria das vezes, eletrônicos, ou a atividades desenvolvidas em pequenos espaços, que limitam a experiência de atividades lúdicas em espaços mais amplos.

Essas variáveis do estilo de vida moderno também afetam as crianças pertencentes do meio rural, porém, em uma menor proporção quando comparadas às crianças do meio urbano, pelo fato de que as primeiras possuem maiores oportunidades, relacionadas ao espaço físico amplo para brincar, correr, pular, saltar, arremessar, subir em árvores, montar a cavalo, enfim, atividades que exijam motricidade mais ampla, contribuindo assim, para um melhor desenvolvimento motor. Sugere-se que as crianças do meio urbano apresentam-se mais limitadas ao ambiente domiciliar, fazendo uso de brinquedos geralmente eletrônicos, enquanto que as crianças do meio rural, onde o acesso à tecnologia é limitado, a brincadeira ao ar livre torna-se, geralmente, a principal forma de distração. Acredita-se que tais fatores justifiquem os resultados encontrados no atual estudo, onde foi evidenciado um melhor padrão motor nos estudantes do GR.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados no presente estudo demonstraram que o desenvolvimento motor dos estudantes do GR foi superior aos estudantes do GU, e padrão semelhante foi encontrado no equilíbrio postural, avaliado pela posturografia dinâmica computadorizada.

REFERÊNCIAS

1. Caetano MJD, Silveira CRA, Gobbi LTB. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum. 2005;7(2):05-13.
2. Oliveira CB. Avaliação do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após acidente vascular encefálico.[Tese de Doutorado]. Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Departamento de Neurologia; 2008.
3. Kleiner AFR, Schlittler DXC, Sánchez-Arias MDR. O papel dos sistemas visual, vestibular, somatosensorial e auditivo para o controle postural. Rev Neurocienc 2011;19(2):349-357.
4. Mochizuki L, Amadio AC. As informações sensoriais para o controle postural. Fisioter. Mov.2006;19(2):11-8.
5. Willrich A, Azevedo CCF; Fernandes JO. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. Rev. Neurocienc. 2009;17(1):51-6.
6. Silva PL, Santos DCC, Goncalves VMG. Influência de práticas maternas no desenvolvimento motor de lactentes do 6º ao 12º meses de vida. Rev. Brasileira de fisioterapia. 2006;7(2):225-231.
7. Neto AS, Marcarenhas LPG, Nunes GF, Lepre C, Campos W. Relação entre fatores ambientais e habilidades motoras básicas em crianças de 6 e 7 anos. Revista Mackenzie de educação física e esporte. 2004;3(3):135-140.
8. 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).

9. Henderson SE, Sugden DA. MovementAssessmentBattery for Children: London: Psychological Corporation. 1992.

10. Valentini NC; Ramalho MH; Oliveira MA. Movement Assessment Battery for Children-2: Translation, reliability, and validity for Brazilian children. Research in developmental disabilities. 2014;35(3):733-740.

11. Fischer CN, Teixeira PHC, Ferracioli MC, Hiraga CY, Pellegrini AM. Integrated analysis environment for the Movement Assessment Battery for Children. Motriz: Revista de Educação Física. 2013;19(4):673-680.

12. Dobie RA. Does computerized dynamic posturography help us care for our patients? Am J Otol. 1997; 18(1): 108-12.

13. Souza C, Ferreira L, Catuzzo M T, Corrêa U C. O teste ABC do movimento em crianças de ambientes diferentes. Revista Portuguesa de Ciência e Desporto. 2007; 7(1), 36-47.

14. Cappellini AC, Mancini S, Zuffellato S, Bini F, Polcaro P, Conti AA, MolinoLova R, Macchi C. Environmental effects on school age child psychomotricity. Minerva Pediatr. 2008;60(3):277-84.

15. Santiago A, Santos G, Santos M, Nunes R, Dias S. e Coutinho I. Benefícios da equitação com fins terapêuticos na reabilitação de crianças com paralisia cerebral. Fisioterapia Brasil, 2011; 12(4), 310-315.

16. Barbosa G de O, Munster MAV. O efeito de um programa de equoterapia no desenvolvimento psicomotor de crianças com indicativos de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. Rev. bras. educ. espec. 2014; 20(1), 69-84.

17. Teixeira CL. Equilíbrio e controle postural. Braz J Biomech. 2013;11(20), 30-40.

18. Steindl R, Kunz K, Schrott-Fischer A, Scholtz AW. Effect of age and sex on maturation of sensory systems and balance control. Dev Med Child Neurol. 2006;48, 477-82.

19. Cumberworth VL, Patel NN, Rogers W, Kenyon GS. The maturation of balance in children. *J Laryngol Otol.* 2007;121, 449-54.

20. Moraes AG, David AC, Castro OG, Marques B, Carolino MS, Maia EM. Comparação do equilíbrio postural unipodal entre crianças e adultos. *Rev Bras Educ Fís Esporte.* 2014; 28(4), 571-77.

21. Marmeleira JFF, Abreu JP. O desenvolvimento da proficiência motora em crianças ciganas e não ciganas: estudo comparativo. *Motricidade.* 2007; 3(1), 289-297.

22. Nave MLJ. A criança, o meio e o perfil Psicomotor Dissertação de mestrado. Escola Superior de Educação de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal, 2010.

23. Brown T, O'Keefe S, Stagnitti K. Activity preferences and participation of school-age children living in urban and rural environments. *Occup Ther Health Care.* 2011; 25(4), 225-39.

24. Nunes V. Estudo comparativo de jovens de habitats predominantemente urbanos e predominantemente rurais. Dissertação de mestrado. Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2009.

25. Caetano MJ, Silveira CRA, Gobbi LTB. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.* 2005;7(2), 05-13.

26. França C. de. Desordem coordenativa desenvolvimento em crianças de 7 e 8 anos de idade. Dissertação de mestrado. Centro de Ciências da Saúde e do Esporte - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2008.

27. Silva J, Beltrame TS. Desempenho motor e dificuldades de aprendizagem em escolares com idades entre 7 e 10 anos. *Motricidade.* 2011;7(2), 53-64.

28. Souza C, Ferreira L, Catuzzo MT., Corrêa UC. O teste ABC do movimento em crianças de ambientes diferentes. *Revista Portuguesa de Ciência e Desporto.* 2007;7(1), 36-47.

29. Neto AS, Marcarenhas LPG, Nunes GF, Lepre C, Campos W. Relação entre fatores ambientais e habilidades motoras básicas em crianças de 6 e 7 anos. Rev. Mackenzie de Ed. Fis. e esporte. 2004;3(3), 135-140.

30. Spence JC, Lee RE. Toward a comprehensive model physical activity. Psychology of Sport and Exercise. 2003;4:7-24.