



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ARIANNE FERREIRA FONSECA  
DÉBORAH ALINE D'AVILA FERREIRA**

**Efeitos do método Pilates sobre o perfil postural e percepção postural durante as  
atividades de vida diária em crianças**

**Artigo Referente à Trabalho de Conclusão de Curso**

**URUGUAIANA, RS 2015**

**ARTIGO ORIGINAL****Efeitos do método Pilates sobre o perfil postural e percepção postural durante as atividades de vida diária em crianças****Pilates Method effects on the profile and postural awareness the daily life of activities in children****Título resumido: Postura de crianças praticantes de Pilates**

**Ariane Ferreira Fonseca<sup>1</sup>, Déborah Aline D'Avila Ferreira<sup>2</sup>, Lilian Pinto Teixeira<sup>3</sup>,  
Susane Graup<sup>4</sup>, Simone Lara<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA - Campus Uruguaiana/RS, BR 472, KM 592, 97508-000, Brasil, CX Postal 118. e-mail: [ariane.ffpj@gmail.com](mailto:ariane.ffpj@gmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA - Campus Uruguaiana/RS, BR 472, KM 592, 97508-000, Brasil, CX Postal 118. e-mail: [deborah.a.d.ferreira@gmail.com](mailto:deborah.a.d.ferreira@gmail.com)

<sup>3</sup> Fisioterapeuta do curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Pampa– UNIPAMPA - Campus Uruguaiana/RS, BR 472, KM 592, 97508-000, Brasil, CX Postal 118. e-mail: [lilienteixeira@unipampa.edu.br](mailto:lilienteixeira@unipampa.edu.br)

<sup>4</sup> Professora de Educação física da Universidade Federal Do Pampa- UNIPAMPA- Campus Uruguaiana/RS, BR 472, KM 592, 97508-000, Brasil, CX Postal 118. e-mail: [susanegraup@unipampa.edu.br](mailto:susanegraup@unipampa.edu.br)

<sup>5</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 – UNIPAMPA - Campus Uruguaiana/RS, BR 472, KM 592, 97508-000, Brasil, CX Postal 118, e-mail: [simonelara@unipampa.edu.br](mailto:simonelara@unipampa.edu.br)

**Contato e Endereço para correspondência:** Simone Lara, Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA - Campus Uruguaiana/RS, BR 472, KM 592, 97508-000, Brasil, CX Postal 118. Fone do campus: (55) 39110200. Fone pessoal: (55) 99310984. E-mail: [simonelara@unipampa.edu.br](mailto:simonelara@unipampa.edu.br)

**Comitê de Ética e Pesquisa:** O projeto foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Pampa, sob o número 457.088 em 13 de novembro de 2013.

**Apoio Financeiro:** não há apoio financeiro.

**Contagem eletrônica do total de palavras:** 4.106

## RESUMO

**Introdução:** Postura representa uma atitude ereta, estabilizada ativamente por mecanismos que restabelecem automaticamente a orientação do corpo quando há perturbações. Existem diversos fatores associados com o desenvolvimento de alterações posturais na infância, devido a presença de fatores de risco, e medidas preventivas devem ser realizadas de forma precoce. Dessa forma, o método Pilates, por meio de seus princípios, proporciona uma alternativa importante para trabalhar o alinhamento postural em crianças. **Objetivos:** Analisar os efeitos do Método Pilates sobre o perfil postural e a percepção postural durante as atividades de vida diária (AVD's) em crianças, e verificar as medidas do mobiliário escolar, a fim de apurar se tais medidas estão adequadas para as crianças. **Metodologia:** Foram incluídas crianças cursando o primeiro ano do ensino fundamental, avaliadas por meio de um protocolo de percepção postural, através do questionário BackPEI, da postura através do Software para avaliação postural (SAPO), e foram realizadas as medidas do mobiliário escolar. As crianças praticaram 20 sessões do Método Pilates, por meio de protocolo com aparelhos, Mat Pilates e acessórios. **Resultados:** Foram encontradas percepções posturais adequadas baixas nas posturas sentadas, sem significância, após a intervenção. Com relação ao perfil postural, houve um aumento do desvio da variável de inclinação da cabeça à direita, e nas demais variáveis houve manutenção do perfil postural. **Conclusão:** A prática do protocolo do método Pilates não foi suficiente para promover um melhor alinhamento postural, bem como melhorar a percepção postural durante as AVD's de crianças em idade escolar. Foi evidenciado que o mobiliário escolar apresentou medidas inadequadas à faixa-etária das crianças.

**Palavras-chave:** postura; criança; exercício.

## ABSTRACT

**Introduction:** Posture is an upright attitude, actively stabilized by mechanisms that automatically restore the orientation of the body when there are disturbances. There are several factors associated with the development of postural changes in childhood, due to the presence of risk factors, and preventive measures should be undertaken early on. Thus, the Pilates method, through its principles, provides an important alternative to working postural alignment in children. **Objectives:** To analyze the effects of Pilates on postural profile and postural awareness during activities of daily living (ADLs) in children, and check the measurements of school furniture in order to determine whether such

measures are appropriate for children . Methods: We included children enrolled in the first grade of elementary school, evaluated through a protocol postural awareness through BackPEI questionnaire, posture through Software for postural assessment (SAPO), and were carried out the measures of school furniture. Children practiced 20 sessions of Pilates through protocol devices, Mat Pilates and accessories. Results: appropriate postural perceptions casualties on sitting postures were found without significance after the intervention. Regarding the postural profile, there was an increase in the deviation of the head to the right slope variable, and the other variables there was maintenance of postural profile. Conclusion: The practice of Pilates method protocol was not sufficient to promote better postural alignment, and improve postural awareness during ADLs of schoolchildren. It was shown that the school furniture presented inadequate measures to the age group of children.

Keywords: posture; child; exercise.

## INTRODUÇÃO

A postura representa uma atitude basicamente ereta, estabilizada ativamente por mecanismos que restabelecem automaticamente a orientação do corpo quando há perturbações<sup>1</sup>. O desenvolvimento de alterações posturais é influenciado por diversos fatores, tais como a falta da prática de atividade física regular, má postura, condução inadequada de objetos, obesidade e tensões musculares<sup>2</sup>. Autores reportam que as crianças, em idade escolar, podem desenvolver essas alterações, devido a fatores etiológicos de origem emocional, sócio-cultural, traumático ou fator hereditário<sup>3</sup>. Dentre esses, encontra-se a inadequação do mobiliário escolar, padrões de posturas incorretas ao sentar, transporte inadequado da mochila e permanência na posição sentada por períodos de tempo prolongados<sup>2</sup>.

Sob essa perspectiva, é relevante a inserção de medidas preventivas, no sentido de avaliar precocemente as alterações posturais e de educar as crianças quanto à adoção de posturas adequadas ao estudar, carregar objetos escolares e praticar exercícios físicos orientados, evitando-se o comprometimento do sistema musculoesquelético do corpo<sup>2</sup>. É importante que as escolas criem mecanismos capazes de detectar essas alterações em escolares, para que, de forma conjunta com profissionais da saúde, possam vir a ser assistidas em programas de intervenção precoce<sup>4</sup>.

No contexto da reeducação postural, é conhecido que o Método Pilates contribui positivamente sobre o alinhamento postural do corpo, a coordenação motora, a força muscular e o controle motor<sup>5</sup>. O método Pilates possui como base um conceito denominado contrologia, representando o controle consciente de todos os movimentos do corpo, além dos demais princípios como centralização, concentração, controle, precisão, respiração e fluidez<sup>5</sup>.

Considerando a carência de trabalhos envolvendo a prática do método Pilates sobre o perfil postural de crianças, o presente estudo objetivou analisar os efeitos do Método Pilates sobre o perfil postural e a percepção postural durante as atividades de vida diária (AVD's) em crianças, e verificar as medidas do mobiliário escolar, a fim de apurar se tais medidas estão adequadas para as crianças.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental, descritivo e quantitativo, onde foram incluídos estudantes de uma escola pública do interior do Rio Grande do Sul. Os critérios de inclusão do estudo foram estudantes matriculados regularmente no primeiro ano do

ensino fundamental, de ambos os gêneros, na faixa-etária de 05 a 07 anos de idade. Como critério de exclusão, considerou-se alguma incapacidade física ou cognitiva que o impedisse de participar do projeto, bem como não apresentar participação mínima de 75% ao longo do período de intervenção. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Pampa, sob o número 457.088 em 13 de novembro de 2013, e os responsáveis legais pelas crianças assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

O estudo ocorreu ao longo do período de abril à outubro de 2015 e os estudantes foram submetidos a um protocolo, incluindo:

- Avaliação antropométrica: Foi verificada a massa corporal, com uma balança antropométrica; a estatura, com um estadiômetro fixo na parede; e o índice de massa corporal (IMC), calculado pela fórmula  $\text{massa (Kg)}/\text{estatura}^2 \text{ (m)}$ .

- Avaliação da percepção postural: Avaliada por meio de três posturas, tendo como base o questionário BackPEI<sup>6</sup>, assim sendo: posturas sentado para escrever, sentado na cadeira ou banco e transportar a mochila. O questionário BackPEI é um instrumento auto-aplicável, que visa a avaliação da percepção corporal de escolares em relação a execução de atividades de vida diárias (AVD's), apresentando boa confiabilidade com estudantes na faixa escolar<sup>6</sup>. Para cada postura avaliada, o BackPEI apresenta uma sequência de 5 figuras, onde a figura 2 indica a postura adequada e as demais representam posturas inadequadas. Logo, no presente estudo, optou-se por utilizar duas categorias de percepção corporal (adequada e inadequada), sendo que todas as respostas que indicassem a figura 2 como percepção eram classificadas como adequadas e todas as demais respostas como inadequadas.

- Avaliação postural: Foi utilizada uma máquina fotográfica digital Sony 16.1MP DSC-W690, posicionada sobre um tripé a uma altura de 90 cm do solo e a distância de 300 cm da criança, em uma parede com fundo preto e utilizado um fio de prumo à direita, nos perfis anterior, posterior e laterais. As crianças foram instruídas a ficarem descalças e com trajes de banho. Foram demarcados os pontos anatômicos por meio de bolinhas de isopor: trago auricular, usado para verificar o alinhamento horizontal da cabeça; acromioclavicular, usado para verificar o alinhamento horizontal dos acrômios; o trago auricular e a articulação acromioclavicular foram utilizados para verificar o alinhamento vertical da cabeça; ângulo inferior da escápula e T3, usado para verificar assimetria

horizontal da escápula. As fotografias foram analisadas no Software para avaliação postural (SAPO).

No presente estudo, para identificar a prevalência de desvios posturais, foram avaliados os escores, sendo que todos os valores entre -1 e 1 foram considerados normais. Diante disso, para a classificação dos níveis de desvio, desconsiderando os valores normais, os indivíduos foram divididos em tercios: desvio leve, desvio moderado e desvio grave.

- Avaliação do mobiliário escolar: A altura das mesas e das cadeiras foi aferida, e valores ideais para crianças, de acordo com a faixa-etária, são propostos por Bracciali e Vilarta<sup>7</sup>.

Após o protocolo de avaliação, as crianças iniciaram a prática do método Pilates, constituído de uma sessão semanal com duração aproximada de uma hora cada, ao longo de 05 meses, excluindo o período de avaliação, reavaliação e o de férias dos estudantes. Assim, o número máximo de sessões realizadas foi de 20, porém considerou-se o critério de inclusão de 75% de frequência nas atividades, ou seja, as crianças realizaram dentre 15 a 20 sessões do método. O método Pilates foi realizado na própria escola e as crianças foram subdivididas em pequenos grupos, supervisionados por acadêmicos dos cursos de fisioterapia e de educação física previamente treinados por um pesquisador experiente. Os exercícios foram divididos em três protocolos conforme a evolução das crianças, utilizando os aparelhos clássicos do método e acessórios (quadro 1). Após o período de intervenção, as crianças foram reavaliadas, de acordo com o protocolo de avaliação inicial do estudo.

Quadro 1: Protocolo dos exercícios do método Pilates.

<b>Protocolo</b>	<b>Exercícios do método - aparelhos</b>	<b>Exercícios do método - Mat e acessórios</b>
Protocolo 1	Foot work, Arms: pulling- Reformer Spine Stretch, Tower – Cadillac Horse, Leg extension – Barrel Horse Back, Swan front – Chair	Leg circles, Scissors, Body up and down, Body extension (Meia lua)  Rollup, exercício de Ponte, Legpull front, Swan (Bozu)
Protocolo 2	Stomach massage, Arms: up and down - Reformer Spine stretch: variação em pé, Mermaid –	Knee extension, Onde leg up and down (Meia lua) Exercício de Ponte unipodal,

	Cadillac Leg extension, horse: variação ajoelhado – Barrel Exercício de Ponte, Pump on leg front – Chair	Leg pull front unipodal (Bozu)
Protocolo 3	Leg lowers, Leg extension – Reformer Sit up, Monkey – Cadillac Mermaid, Horse: variação com Magic circle – Barrel Hamstring stretch, Ponte unipodal – Chair	Ponte, Spine Twist, Single leg lifting, Swan (bola suíça)

Os dados foram inicialmente tabulados em uma planilha Excel, onde foi utilizada análise descritiva, por meio de medidas de média, desvio padrão e frequências. A normalidade dos dados foi testada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, indicando uma distribuição não paramétrica. Desta forma, as diferenças entre as testagens (pré e pós-testes) foram avaliadas pelo teste de Wilcoxon. Para todas as análises foi considerado um nível de significância de 0,05.

## RESULTADOS

Foram incluídos 41 estudantes, sendo 20 meninas e 21 meninos, com média de  $5,97 \pm 0,16$  anos, massa corporal  $23,02 \pm 3,82$  Kg e estatura  $1,17 \pm 0,08$ m<sup>2</sup>.

A tabela 1 evidencia a percepção postural das crianças antes e após a intervenção. Foi possível verificar que não houve diferença em relação às três posturas avaliadas pós-intervenção. Porém é relevante destacar o baixo percentual de posturas adequadas, especialmente nas posturas sentadas, pré e pós-intervenção.

Tabela 1: Percepção postural das crianças pré e pós-intervenção

Posturas	Adequado		P
	Pré n (%)	Pós n (%)	
Sentado para escrever	7 (17,1)	9 (22,0)	0,980
Sentado em uma cadeira	8 (19,5)	15 (36,6)	0,317
Transportar a mochila escolar	23 (56,1)	25 (61,0)	0,180

N (número da amostra), % (percentual), P=nível de significância

A tabela 2 demonstra o perfil postural das crianças, incluindo o número (n), o percentual (%), e a média em graus de cada variável analisada, pré e pós-intervenção. Foi possível



identificar um aumento do número de crianças apresentando desvio na variável de cabeça inclinada para a direita (29,3% para 43,9%), bem como um aumento do desvio em graus nessa variável ( $P=0,003$ ). Nas demais variáveis avaliadas, não houve modificações significativas pós-intervenção.

Tabela 2. Perfil postural das crianças pré e pós-intervenção

	Valor absoluto e %		Média PRÉ	Média PÓS	P
	PRE n (%)	POS n (%)			
<b>VISTA ANTERIOR</b>					
Alinhamento horizontal da cabeça					
Cabeça inclinada para direita	12 (29,3%)	18 (43,9)	0,62 ±0,92	1,92±2,69	0,003
Cabeça inclinada para esquerda	16 (39%)	14 (34,1%)	1,26 ±1,91	0,96±1,80	0,41
Alinhamento horizontal dos acrômios					
Acrômio direito mais alto	22 (53,7%)	12 (29,3%)	1,32±1,45	1,10±1,58	0,53
Acrômio esquerdo mais alto	6 (14,6%)	15 (36,6%)	0,70±1,43	1,03±1,46	0,17
<b>VISTA POSTERIOR</b>					
Assimetria horizontal da escápula					
Escápula direita mais abduzida	13 (31,7%)	11 (26,8%)	3,73±7,97	2,72±5,55	0,51
Escápula esquerda mais abduzida	26 (63,4%)	28 (68,3%)	15,98±17,68	13,22±13,80	0,38
<b>VISTA LATERAL</b>					
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)					
Anteriorização da cabeça	40 (97,6%)	38 (92,7%)	10,72±6,45	10,35±6,74	0,68
Posteriorização da cabeça	4 (9,8%)	6 (14,6%)	0,35±1,08	0,65±1,50	0,20

P=nível de significância, número de crianças (n), percentual (%), média (em graus)

Na figura 1, as variáveis relacionadas ao perfil postural das crianças estão classificadas de acordo com o grau de comprometimento, pré e pós-intervenção. Nela, está descrito o percentual de crianças com desvio, classificado em três categorias, conforme os tercís: leve, moderado e grave. A figura 1A representa o Alinhamento horizontal da cabeça (AHC), a figura 1B representa o Alinhamento vertical da cabeça (AVC), a figura 1C representa o Alinhamento horizontal dos acrômios (AHA) e a figura 1D representa a Assimetria horizontal da escápula (AHA). Com relação aos desvios, no AVC (figura 1B), destaca-se uma alteração importante em relação ao grau de comprometimento, evidenciando uma redução do percentual de crianças classificadas com desvio grave e um aumento nas classificadas com desvio leve. Porém, não houve significância estatística das variáveis pré e pós-intervenção.

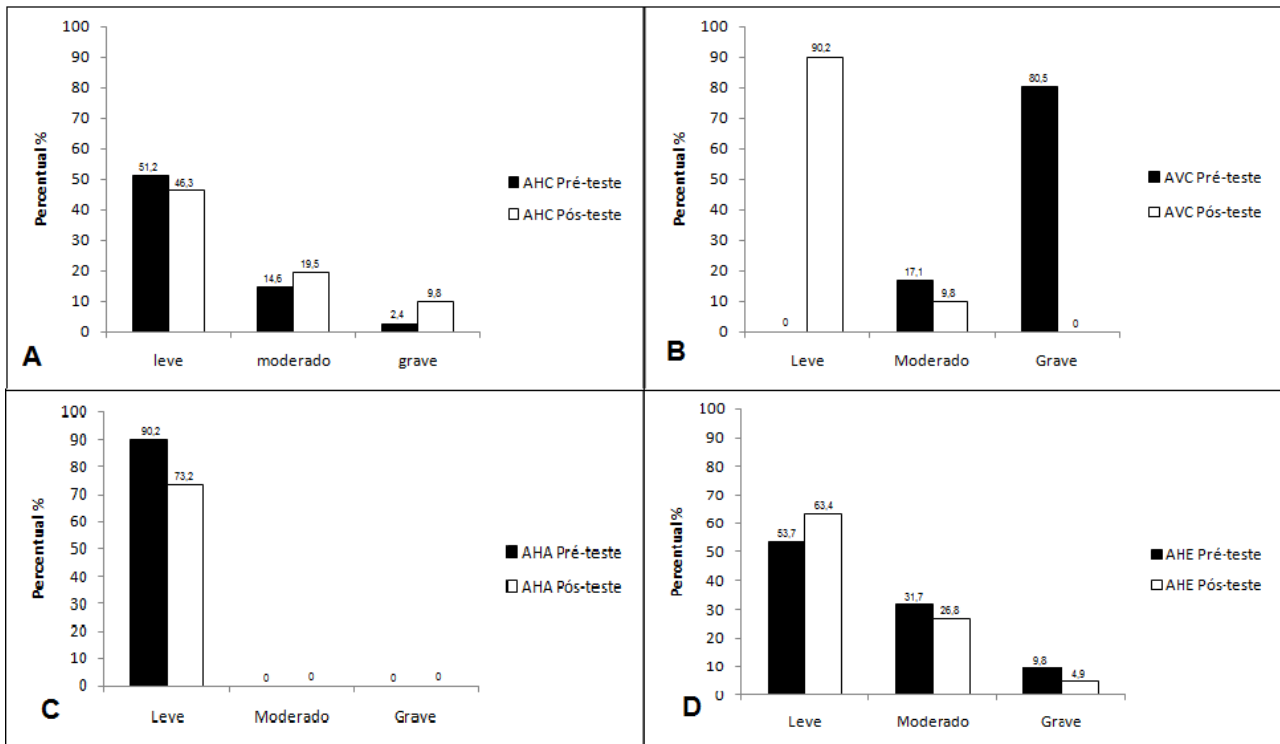


Figura 1. Perfil postural das crianças de acordo com o grau de comprometimento pré e pós-intervenção. 1A. AHC: Alinhamento horizontal da cabeça, 1B. AVC: Alinhamento vertical da cabeça, 1C: AHA: Alinhamento horizontal dos acrômios, D. AHE: Assimetria horizontal da escápula. Dados expressos em percentuais (%)

Com relação às medidas do mobiliário escolar, é possível identificar que a altura das mesas e das cadeiras dos escolares foi superior aos valores considerados ideais para a faixa-etária das crianças. Os valores obtidos para a altura da mesa e da cadeira foram 64 cm e 36,5 cm, enquanto que os ideais são de 46 cm e 31 cm, respectivamente.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, o percentual de crianças com percepções posturais adequadas, em relação às posturas de sentar para escrever e sentar em uma cadeira permaneceu baixo, mesmo após a prática do método Pilates (22,0% e 36,6% respectivamente), não havendo modificações significativas pós-intervenção (tabela 1). Antonioli<sup>8</sup> avaliou a percepção postural de estudantes do ensino fundamental através do questionário BackPEI, e encontrou percepções adequadas baixas nas posturas relativas ao sentar para escrever. Tais achados demonstram a baixa prevalência de hábitos posturais adequados no início da vida escolar dos estudantes.

Com relação à influência do método Pilates sobre a percepção postural, Schmit<sup>9</sup> reitera que há uma carência de estudos reportando os efeitos dessa prática nos hábitos posturais. Em seu estudo, avaliou os efeitos de 30 sessões do método Pilates sobre a

percepção postural de mulheres jovens e saudáveis, através da aplicação do questionário BackPEI. Contudo, não encontrou efeitos sobre os hábitos posturais nas posturas sentadas, e justifica seu resultado inferindo a ausência de exercícios nessa postura no protocolo trabalhado. Tal justificativa é cabível ao presente estudo, no qual o protocolo de exercícios utilizados compreendeu posturas, na maioria das vezes, em decúbito e não na postura sentada, fato esse que pode estar associado a não alteração da percepção postural dos estudantes.

Quanto ao perfil postural (tabela 2), houve um aumento do número de crianças apresentando desvio na variável de cabeça inclinada para a direita, bem como um aumento do desvio em graus nessa variável. Nesse sentido, Cruz-Ferreira et al.<sup>10</sup> evidenciam que após a prática de 48 sessões do método, é possível ocorrer ajustes posturais relacionados com o alinhamento da cabeça. No entanto, o protocolo utilizado em nosso estudo foi constituído por um número inferior de sessões do método (20 sessões), conforme apontado pelos autores citados, e sugere-se que esse fator explique, em parte, os resultados encontrados sobre a coluna cervical das crianças.

Outro achado importante a ser considerado, a fim de elucidar tais resultados encontrados, está relacionado com as características da amostra avaliada, especialmente por cursarem o primeiro ano do ensino fundamental, e aos fatores ambientais, relacionados com o mobiliário escolar. Cabe ressaltar que as crianças desse estudo cursam o primeiro ano do ensino fundamental, representando um período de profundas modificações em relação aos hábitos de vida. Ainda, perpassam por uma fase de transição, em que finalizam a educação infantil, com uma característica mais ativa, incluindo brincadeiras e recreação, e iniciam os primeiros anos de escolarização, na qual permanecem em sala de aula, assumindo postura sentada em períodos prolongados de tempo, e iniciam o desenvolvimento da alfabetização e da escrita.

Sob esse olhar, Resende e Borsoi<sup>11</sup> ressaltam que o período crítico ocorre quando a criança inicia o aprendizado e a escrita, uma vez que padrões posturais inadequados começam a ser determinados nesse período, e se tornam habituais em fases posteriores. Adicionalmente, Weis e Müller<sup>12</sup> afirmam que o alto índice de crianças com alterações na coluna cervical indica que muitos estudantes em idade escolar não apresentam a postura adequada da cabeça durante as atividades, principalmente em sala de aula, o que promove alterações na curvatura da região cervical. Essa afirmação vai ao encontro dos achados do presente estudo, em que houve um baixo percentual de posturas adequadas

durante as AVD's, respondidas pelas crianças, mesmo após a intervenção. Ainda, Detsch e Candotti<sup>13</sup> explicam que alterações no alinhamento de ombros e escápula resultam de um trabalho prolongado com os braços mantidos à frente do tronco, como quando se escreve ou segura um livro para ler.

Corroborando com os achados do nosso estudo, Rego e Scartoni<sup>2</sup> encontraram significativos desvios relacionados com a anteriorização e inclinação da cabeça e desnível de acrômios em escolares. Santos et al.<sup>14</sup> avaliaram o perfil postural de 247 crianças dos primeiros anos do ensino fundamental e concluíram que as inclinações e a protrusão cervical são alterações que necessitam de intervenção precoce, pela possibilidade de instalação, progressão e agravamento durante a adolescência e a vida adulta. Esses autores explicam que a prevalência das alterações posturais ocorre pelo tempo de permanência na posição sentada, que podem gerar nos jovens, durante o processo de crescimento e maturação, alterações posturais importantes. Portanto, sugere-se que a postura sentada por períodos prolongados constitui fator de risco para o desenvolvimento das alterações posturais, especialmente na coluna cervical, ombros e escápula.

Outro fator de risco para o desenvolvimento de alterações posturais é a falta de atividade física e, cabe ressaltar que, as crianças do presente estudo não praticam educação física escolar e passaram por uma fase de transição entre a educação infantil e o ensino fundamental, na qual o tempo para atividades recreativas e com brincadeiras reduziu, enquanto que o período para a leitura e escrita aumentou. Nesse contexto, Kratěnová<sup>15</sup> associa o desenvolvimento de alterações posturais com o pouco tempo dedicado para a realização de atividades esportivas e recreativas, e, um tempo maior para a dedicação de atividades na postura sentada.

Com relação ao mobiliário escolar, foram identificadas em nosso estudo altas discrepâncias entre os valores ideais e os valores encontrados, em relação à altura das mesas e das cadeiras escolares. Segundo Moro<sup>16</sup>, existe uma relação entre o aumento da flexão e anteriorização da cabeça com a altura 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. Panagiotopoulou<sup>17</sup> explica que, quando as cadeiras e as mesas são muito altas em relação à altura dos alunos, ocorrem efeitos negativos sobre a postura sentada das crianças, especialmente ao ler e escrever.

No estudo, as variáveis posturais analisadas (tabela 2) não apresentaram mudanças significativas após a intervenção, com exceção da variável de inclinação da cabeça à direita. De forma semelhante, Sinzato et al.<sup>18</sup> avaliaram os efeitos de 20 sessões do método Pilates sobre o alinhamento postural em mulheres jovens, e não identificaram alterações. Contribuindo com esses achados, Cruz-Ferreira et al.<sup>10</sup> sugerem que os efeitos positivos do método sobre o perfil postural, especialmente sobre o alinhamento dos ombros, inicia a partir da prática de 24 sessões. Em nosso trabalho, bem como no trabalho de Sinzato<sup>18</sup>, foi abordado um número de sessões de Pilates inferior ao colocado por Cruz-Ferreira et al.<sup>10</sup>, fato este que pode explicar a não influência do método sobre o alinhamento postural das crianças avaliadas.

Porém, quando as variáveis posturais foram classificadas de acordo com o grau de comprometimento (figura 1), houve uma redução importante no percentual de crianças classificadas com desvio grave e um aumento nas classificadas com desvio leve na variável de AVC pós-intervenção, sugerindo uma tendência a redução do grau de comprometimento no alinhamento vertical da cabeça. Esse fato reforça o proposto por Cruz-Ferreira et al.<sup>10</sup>, que propõe a prática de um número superior a 20 sessões do método Pilates, a fim de obter resultados positivos sobre o alinhamento postural.

Em nosso trabalho, apesar das crianças praticarem o método Pilates, sendo um dos métodos indicados para melhorar o alinhamento postural de indivíduos, acredita-se que os fatores relacionados com a amostra, ou seja, crianças em início de fase de escolarização, não praticantes de educação física escolar, mantendo posturas inadequadas por longo período de tempo e utilizando mobiliário inadequado, bem como o protocolo proposto, constando de um número de sessões inferior ao estabelecido por alguns estudos já citados,<sup>16,10</sup> pareceram ter maior influência sobre a postura das crianças, especialmente sobre a coluna cervical das mesmas.

Por outro lado, apesar de todos os fatores supracitados, que afetariam negativamente a postura dessas crianças, é possível inferir que o Método Pilates contribuiu para a manutenção do perfil postural dessas crianças, com exceção da variável de inclinação da cabeça à direita.

## CONCLUSÕES

No presente estudo, a prática de um protocolo composto por 20 sessões do método Pilates, não foi suficiente para promover um melhor alinhamento postural, bem como

melhorar a percepção postural durante as atividades de vida diária de crianças em idade escolar. Foi evidenciado que o mobiliário escolar apresentou medidas inadequadas à faixa-etária das crianças, e sugere-se que esse fator possa ter contribuído para explicar os resultados encontrados, considerando que representa um potente fator de risco para o desenvolvimento de alterações posturais.

Contudo, sugere-se uma contribuição da prática do Método Pilates na manutenção das variáveis posturais analisadas. A carência de estudos reportando os efeitos do Método sobre a postura de crianças saudáveis foi um fator limitante, sendo necessária a realização de maiores trabalhos envolvendo essa temática.

## REFERÊNCIAS

1. Peres S, Simão R. Avaliação bidimensional da postura de atletas de alto rendimento. *Fitness & performance journal*, ISSN 1519-9088, Nº. 4, 2007, p. 247-250.
2. Rego ARON, Scartoni FR. Alterações posturais de alunos de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental. *Fit Perf J*, Rio de Janeiro, 7, 1, 11, jan/fev 2008.
3. Ramos E, Reis DC. Análise cinemática da marcha em portador de escoliose idiopática. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.* 2006;8(3):85-92.
4. Souza EC, Moura TR. Percepção corporal e capacidade psicomotora de escolares. *Rev. Saúde Públ. Santa Cat., Florianópolis*, v. 7, n. 3, p. 63-74, set./dez. 2014.
5. Marés, G, Oliveira KB. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioter Mov.*, Curitiba, v. 25, n. 2, p. 445-51, 2012.
6. Noll M, Tarragô C. Loss Back pain and body posture evaluation instrument (BackPEI): development, content validation and reproducibility. *J. Int J Public Health.*, v. 58, n. 4, p.565-72, 2013.
7. Braccialli LMP, Vilartha 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.
8. Antonioli A. Questionários e filmagens fornecem resultados semelhantes sobre a postura corporal dinâmica de escolares [Trabalho de conclusão de curso]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2013.
9. Schmit, EFD. Efeitos da prática do método Pilates na postura corporal de mulheres adultas saudáveis. [Dissertação de mestrado - Escola de Educação Física.

- Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul] Porto Alegre (RS). 65p. 2015.
10. Cruz-Ferreira A, Fernandes J, Kuo Y, Bernardo LM, Fernandes O, Laranjo DL, et al. Does Pilates-based exercise improve postural alignment in adult women? *Women & Health* Volume 53, Issue 6, 2013.
  11. Resende FL, Borsoe AM. Investigation of postural problems in 6-8 year old children from a school in São José dos Campos, São Paulo. *Rev Paul Pediatr* 2006;24:42-6.
  12. Weis GF, Müller U. Dinamizando a prática do exame biométrico: cuidados necessários a uma postura correta. *Rev Professor* 1994;40:36-44.
  13. Destsch C, Candotti CT, A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. *Movimento*, vol. VII, núm. 15, 2001, pp. 43-56
  14. Santos CIS, Cunha ABN. Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna, São Paulo. *Rev Paul Pediatr* 2009;27(1):74-80.
  15. Kratěnová J, Žejglicová K. Prevalence and risk factors of poor posture in school Children in the Czech Republic. Article first published online: 14 FEB 2007 DOI: 10.1111/j.1746-1561.2007.00182.x. *Journal of School Health* Volume 77, Issue 3, pages 131–137, March 2007.
  16. Moro ARP. Ergonomia da sala de aula: constrangimentos posturais impostos pelo mobiliário escolar. *Lecturas: Educación física y deportes*. 2005; 85(29).
  17. Panagiotopoulou G, Christoulas K. Classroom furniture dimensions and anthropometric measures in primary school. *Applied Ergonomics* Volume 35, Issue 2, March 2004, Pages 121–128.
  18. Sinzato CR, Taciro C. Efeitos de 20 sessões do método Pilates no alinhamento postural e flexibilidade de mulheres jovens: estudo piloto. *Fisioter Pesq*. 2013;20(2):143-150.
  19. Nunes Junior PC, Teixeira ALM. Os efeitos do método pilates no alinhamento postural: estudo piloto. *Fisioter Ser*. 2008;3(4):210-5.
  20. Drzał-Grabiec J, Snela S. Effects of carrying a Backpack in an asymmetrical manner on the asymmetries of the trunk and parameters defining lateral flexion of the spine. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, March 2015; vol. 57, 2: pp. 218-226., first published on August 8, 2014.

## **NORMAS DA REVISTA**

### Escopo e política

A Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano é uma revista de Educação Física, Esporte e áreas afins, cujo foco é movimento humano, sendo revisada por um painel internacional de pares, com ênfase na mensuração do homem nas suas vertentes morfológica e funcional, bem como os fatores condicionantes da performance física. Dado o caráter multidisciplinar da revista, estas áreas de estudo são abordadas em vários contextos, com interações com aspectos sociais, comportamentais, de saúde e ambientais.

A revista publica artigos originais, bem como, relevantes artigos de Revisão/Atualização e Pontos de Vista.

### Julgamento dos artigos

#### Análise Prévia

O manuscrito somente será enviado aos revisores após aprovado em uma análise prévia, na qual serão observados: a adequação aos objetivos e à política editorial da RBCDH; o formato de apresentação de artigos; e o potencial de publicação.

#### Avaliação pelos Pares (peer review)

Os critérios da RBCDH para aceitar artigos incluem: originalidade, validade dos dados, clareza da escrita, repercussões das conclusões e contribuição científica para a Educação Física, Esportes e áreas afins. Cada manuscrito é avaliado por dois Revisores, sendo garantido o anonimato durante o seu julgamento. Os Revisores farão comentários pontuais e gerais quanto ao mérito científico do trabalho e decidirão se o mesmo deve ser aprovado, recusado ou aprovado com correções (esta indicação não garante a publicação). O artigo com as correções passará por novo processo de avaliação. Os Revisores enviam seus pareceres ao Editor Científico, o qual encaminhará resposta ao autor responsável, via correio eletrônico. Os Editores, de posse das análises dos Revisores, tomarão a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os revisores, poderá ser solicitado um parecer de um terceiro Revisor.

Redação/Estilo - As revisões ortográficas, de normas e de estilo da RBCDH completam o



processo de avaliação.

## Forma e preparação de manuscritos

### Seções de Artigos Publicados

São aceitos artigos nas seguintes categorias: Artigos Científicos Originais; Artigos de Revisão/Atualização e Pontos de Vista, desde que se enquadrem no objetivo e política editorial da RBCDH.

Artigos Originais: esta seção destina-se a divulgar pesquisas originais que apresentem resultados relevantes, que possam ser reproduzidos e/ou generalizados. O artigo deve ser estruturado em: resumo, abstract, introdução, procedimentos metodológicos, resultados, discussão, conclusões e referências bibliográficas.

Informações adicionais:

- Devem ter até 4.000 palavras, excluindo o resumo e o abstract.
- As tabelas e figuras, limitadas a 5 no conjunto, devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas.
- Resumo e abstract devem ter até 250 palavras.
- Nas referências bibliográficas, que devem ser limitadas a 30, incluir apenas as referências estritamente pertinentes e relevantes ao tema abordado. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. Citações de documentos não publicados e não indexados na literatura científica (teses, relatórios e outros) devem ser evitadas e no conjunto, não podem ultrapassar a 15% do total de referências.
- Limita-se a oito o número máximo de autores.

### Formato de Apresentação dos Artigos

Os artigos devem ter a seguinte formatação: folhas de tamanho A4 (210 x 297 mm), em uma coluna, com margens de 2,0 cm, espaçamento 1,5 entre as linhas, fonte Arial 12. Todas as páginas devem ser numeradas na borda superior direita a partir da primeira página.

## Tabelas, Figuras e Quadros

As tabelas devem estar inseridas no texto em seu devido lugar e com a respectiva legenda, sendo que as mesmas devem ser planejadas para serem apresentadas em 8 cm ou 17 cm de largura. O título das figuras deverá ser colocado sob as mesmas e os títulos das tabelas e quadros sobre os mesmos, devendo seguir a padronização abaixo.

As figuras devem ser enviadas nos formatos: power point, excel ou word - evitando o envio de ilustrações e gráficos no formato jpg, gif, png, etc. Se não for possível, enviar as ilustrações e gráficos no formato PDF e EPS.

Tabela 1. Características cineantropométricas de homens e mulheres nadadores de elite.

## Estruturação do artigo

O texto deve ser digitado; utilizar o verbo na forma impessoal, ou seja, 3ª pessoa do singular ou 3ª pessoa do plural; respeitar o número de palavras da seção correspondente, bem como as normas da RBCDH (Tabela, padrões, limites de texto, contidas nas instruções aos autores). O título do artigo deve ser conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas. Recomenda-se começar pelo termo mais representativo do trabalho, evitando a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado.

## Primeira Página

- 1) categoria do artigo;
- 2) título em Português, Inglês, e Espanhol quando for o caso;
- 3) título resumido (para ser usado nas demais páginas);
- 4) nome completo dos autores, suas afiliações institucionais, indicando estado e país;
- 5) informar o Comitê de Ética, a Instituição a qual está vinculado e o número do processo;
- 6) nome e endereço completo, incluindo e-mail do autor responsável pelo artigo;
- 7) se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio e o nome da agência financiadora;

8) contagem eletrônica do total de palavras (esta deve incluir o resumo em Português e Inglês, texto, incluindo tabelas, figuras e referências bibliográficas);

9) opcional - os autores podem indicar até três membros do Conselho de Revisores, por quem gostariam que o artigo fosse analisado e, também, três membros que não gostariam.

## Segunda Página

Resumo e abstract: deve conter os títulos em português e inglês, centralizados, fonte Arial 12 em negrito. Os resumos, em português e em inglês, para artigos originais devem ser estruturados, contendo: introdução, objetivo, métodos, resultados, e conclusões. Para os artigos de revisão/atualização, o resumo é descritivo. Citações bibliográficas não devem ser incluídas. As palavras-chave (3 a 5) devem ser indicadas logo abaixo do resumo e do abstract, extraídas do vocabulário, "Descritores em Ciências da Saúde" (<http://decs.bvs.br/>).

## Referências Bibliográficas

As referências devem ser numeradas e apresentadas, seguindo a ordem de inclusão no texto, segundo o estilo Vancouver (<http://www.icmje.org>). As abreviações das revistas devem estar em conformidade com o *Index Medicus/Medline* - na publicação *List of Journals Indexed in Index Medicus*, ou através do site <http://www.nlm.nih.gov/>. Somente utilizar revistas indexadas. Todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula, sem espaço e sobrescritas (Ex.: Estudos<sup>2,8,26</sup> indicam...). Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, sendo separadas por um traço (Exemplo:<sup>5-8</sup>). As citações de livros, resumos e *home page*, devem ser evitadas, mas se forem utilizadas, juntas não devem ultrapassar a 15% do total das referências.

Seguem exemplos dos tipos mais comuns de referências.

### Livro utilizado no todo

Malina RM, Bouchard C. Growth, maturation and physical activity. Champaign: Human Kinetics; 1991.

### Capítulo de Livro

Petroski EL. Cineantropometria: caminhos metodológicos no Brasil. In: Ferreira Neto A, Goellner SV, Bracht V, organizadores. As ciências do esporte no Brasil. Campinas: Ed. Autores Associados; 1995. p. 81-101.

#### Dissertação/Tese

Yonamine RS. Desenvolvimento e validação de modelos matemáticos para estimar a massa corporal de meninos de 12 a 14 anos, por densitometria e impedância bioelétrica. [Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2000.

#### Artigos de Revista (até seis autores)

Silva SP, Maia JAR. Classificação morfológica de voleibolistas do sexo feminino em escalões de formação. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2003;5(2):61-68.

#### Artigos de Revista (mais de seis autores)

Maia JAR, Silva CARA, Freitas DL, Beunen G, Lefevre J, Claessens A, et al. Modelação da estabilidade do somatotipo em crianças e jovens dos 10 aos 16 anos de idade do estudo de crescimento de Madeira - Portugal. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2004;6(1):36-45.

#### Artigos e Resumos em Anais

Glaner MF, Silva RAS. Feasible mistakes in the increase or maintenance of the bone mineral density (Abstract). XI Annual Congress of the European College of Sport Science. Lausanne: 2006, p.532.

#### Documentos eletrônicos

Centers for Disease Control and Prevention and National Center for Health Statistics/CDC. CDC growth charts: United States. 2002; Available from:<http://www.cdc.gov.br/growthcharts> [2007 jul 03].

#### Agradecimentos

Os agradecimentos às pessoas que contribuíram de alguma forma, mas que não preenchem os requisitos para participar da autoria, devem ser colocados após as referências bibliográficas, contanto que haja permissão das mesmas. Apoio econômico, de material e outros, também podem constar neste tópico.

Envio de manuscritos

Processo de submissão

O manuscrito dever ser submetido via *on line*  
<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/lo>