

**Claudia Tarragô Candotti<sup>1</sup>**

**Carla Harzheim Macedo<sup>2</sup>**

**Matias Noll<sup>3</sup>**

**Kate de Freitas<sup>4</sup>**

## **ESCOLA POSTURAL: UMA METODOLOGIA ADAPTADA PARA CRIANÇAS**

### *Postural School: A Methodology Adapted for Children*

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi desenvolver junto às crianças do Projeto Escolinhas Integradas Airton Senna, um programa de Escola Postural com metodologia adaptada para crianças. A amostra foi constituída por 28 crianças e dividida em grupo controle e experimental. Foram realizadas três avaliações: (1) Avaliação da Postura Estática, (2) Avaliação da Postura Dinâmica (atividades da vida diária – AVDs), (3) Questionário sobre o conhecimento da coluna vertebral e (4) questionário sobre a importância da Escola Postural e o sentido do *slogan*: “puxe o fio de prumo e sorria” (respondido apenas pelas crianças do grupo experimental). A metodologia da Escola Postural foi desenvolvida somente com o grupo experimental. Os resultados demonstraram que: (1) quanto ao realinhamento da postura estática, não houve diferença significativa entre pré e pós-experimento, para ambos os grupos, experimental e controle; (2) quanto às posturas dinâmicas, somente o grupo experimental apresentou diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre pré e pós-experimento, em todas as AVDs e (3) quanto aos conhecimentos teóricos sobre a coluna vertebral, novamente somente o grupo experimental apresentou diferença significativa ( $p < 0,05$ ), entre pré e pós-experimento. Estes resultados sugerem que os participantes da Escola Postural aprenderam a conhecer e identificar a coluna vertebral, suas partes e a manter as suas curvaturas naturais durante as AVD's. Os resultados do questionário sobre a importância da Escola Postural demonstraram que para 85,7 % das crianças do grupo experimental a Escola Postural ajudou no entendimento da importância de cuidar a coluna vertebral e a melhorarem a forma de executar suas AVDs.

**Palavras-chave:** Escola Postural Crianças. Postura

---

<sup>1</sup> Doutora em Ciências do Movimento Humano pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da ESEF/UFRGS, professora do curso de Educação Física e coordenadora do curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

<sup>2</sup> Graduada em Educação Física pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

<sup>3</sup> Acadêmico em Educação Física pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

<sup>4</sup> Graduada em Educação Física pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

**Abstract:** *The purpose of this study was to develop a program of Postural School for children. The sample was made up of twenty-eight children and divided in two groups: control and experimental. The evaluations were carried out with both groups: (1) Static Posture Evaluation, (2) Dynamic Posture Evaluation, (3) Questionnaire about knowledge of vertebral column and (4) questionnaire about the importance of the Postural School and the signification of the slogan: “pull the plumb string” (just group experimental children). The methodology of the Postural School was developed only with the experimental group. The Results show that: (1) the children of the experimental group, after the experimental, did not try realign their static posture, and (2) the experimental group presented a significant difference ( $p < 0,05$ ) between before and after the experiment in all evaluated dynamics postures and about knowledge of vertebral column, while the control group did not present any significant difference. These results suggest that the children who participated of the Postural School learned to know and identify the vertebral column, its parts and functions and to maintain its natural curvature during daily life activities. The results of questionnaire about the importance of the Postural School showed that to 85.7% of the children of the experimental group facilitated the understanding about the importance to care the vertebral column and to improve the performance in the dynamic postures.*

**Keywords:** *Postural School. Children. Posture*

## INTRODUÇÃO

Hoje se vive em um mundo onde tudo está automatizado. Em casa, por exemplo, os eletrodomésticos possuem controle remoto. As crianças e adolescentes gastam a maior parte do tempo com instrumentos eletrônicos de entretenimento como a televisão, videogame ou computador. No trabalho, o processo de tecnicismo, as atividades profissionais em posição sentada e a falta de movimentos favorecem, com certeza, o crescimento de indivíduos que sofrem com dores nas costas (SOUZA, 1996). Estes fatores, sem dúvida, contribuem para o sedentarismo, comprometendo a saúde das pessoas e gerando vícios de postura que podem favorecer a instalação de desvios posturais.

Nas escolas é freqüente observar um elevado contingente de alunos que estão a todo o momento vulneráveis a situações de má postura. O carregamento de mochilas e materiais muito pesados, a utilização de sapatos inadequados e a utilização de mesas e cadeiras desproporcionais ao tamanho das crianças são fatores que favorecem uma má formação óssea e articular, originando os desvios posturais (NETO, 1991). As crianças de hoje passam horas sentadas e, além de levarem uma vida sedentária, sofrem os

traumas da vida cotidiana, o que acarreta em uma desestruturação do seu equilíbrio postural, refletindo diretamente na sua qualidade de vida. Uma vez detectada alguma anomalia, cabe aos professores de Educação Física indicar um especialista e, ao mesmo tempo, prescreverem atividades físicas coerentes, de acordo com a necessidade individual dos alunos (WEIS & MÜLLER, 1994). Além disto, a criança em idade escolar encontra-se em formação, em pleno desenvolvimento intelectual, afetivo, psicológico, social e fisiológico. Necessita de um exemplo a seguir para desenvolver bons hábitos de postura ao sentar, caminhar, correr, pular, deitar, escrever, carregar objetos, entre outros, levando-os consigo até a idade adulta e, assim, prevenindo lesões em sua coluna vertebral (CANDOTTI, 1993).

Assim, o ensino fundamental adquire grande responsabilidade, seja do ponto de vista da prevenção, seja na compensação das insuficiências motoras dos seus alunos (MOTA, 1991). Uma vez que alguns desvios posturais podem iniciar na infância, acredita-se ser fundamental que as escolas promovam avaliações posturais a partir dos primeiros anos escolares e nos subseqüentes, prevenindo com isso a estruturação dos desvios posturais (DETSCH & CANDOTTI, 2001). Sendo assim, torna-se necessário um programa informativo para toda a população escolar no sentido de amenizar e evitar alterações posturais graves no futuro. Além disso, atividade física bem orientada é uma forte aliada na prevenção e melhoria do alinhamento corporal e da atitude postural do indivíduo. Portanto, entende-se que uma das maneiras mais adequadas de diminuir a grande multidão de adultos sofrendores de dores crônicas da coluna é, sem dúvida, realizar uma orientação preventiva junto às crianças e adolescentes (KNOPLICH, 1986).

Pensando em uma forma especial de intervenção, surge a idéia da criação de uma Escola Postural com metodologia adaptada para crianças em idade escolar, com objetivo de prevenção primária, ou seja, avaliar a atitude dos alunos, reconhecer e evitar todas as influências de erros de postura e de atitudes corporais que possam levar a uma degeneração qualquer da coluna vertebral ou alguma alteração na estrutura ósteomuscular; enfim, educar a criança a ter uma postura correta (BLACK, 1993). Cabe aos educadores incluir em seu planejamento atividades que propiciem um maior conhecimento corporal que, aplicado no dia-a-dia, permita aos educandos conviver com suas necessidades diárias de forma mais saudável (VERDERI, 2005). Ensinaamentos de como utilizar o corpo, como andar, ficar em pé, sentar-se e deitar-se, devem ser

incluídos, no programa escolar e desenvolvidos com a finalidade de melhorar o funcionamento do corpo e a qualidade de vida (RESENDE, 1992).

Neste sentido, já existem estudos que visam desenvolver esta forma especial de intervenção, que tem por idéia central oferecer, através da aplicação dos conceitos de SOUZA (1998), subsídios para que surjam modificações posturais de caráter positivo em crianças dentro do ambiente escolar, calcada em reformulações conceituais sobre o funcionamento das estruturas posturais do ser humano (RITTER, 2000).

Portanto, este estudo teve por objetivos verificar a contribuição de uma Escola Postural com metodologia adaptada para crianças em: (1) proporcionar mudanças nos hábitos de postura nas atividades da vida diária (AVDs); (2) proporcionar ajustes posturais estáticos da cabeça e ombros em busca de uma postura correta; e (3) proporcionar informações acerca da coluna vertebral. Adicionalmente, este estudo teve um quarto objetivo, o qual foi verificar a aceitação da Escola Postural por parte das crianças. A hipótese deste estudo era que se a Escola Postural fosse adaptada, de modo que seus conteúdos viessem ao encontro e necessidades das crianças, então haveria mudanças nos hábitos posturais das AVDs.

## **MATERIAL E METODOS**

### **Amostra**

Este estudo foi experimental, com pré e pós-experimento e com grupo controle e grupo experimental. A amostra foi intencional, mas os componentes de ambos os grupos foram sorteados. A amostra foi composta por vinte e oito crianças entre oito e onze anos, de ambos os gêneros, participantes do PEI (Projeto de Escolhinhas Integradas – Ayrton Senna), vinculado à Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul. O grupo controle foi constituído por treze crianças com idade média de  $9,8 \pm 2,7$  anos. Já o grupo experimental foi constituído por quinze crianças com idade média de  $9,9 \pm 3,2$  anos. Todas as crianças participaram voluntariamente deste estudo, sendo informados que poderiam retirar-se do estudo a qualquer momento, se assim o desejassem. Foi solicitado aos pais ou responsáveis que consentissem com a participação das crianças no estudo mediante a leitura e assinatura do termo de consentimento informado.

## **Procedimentos**

Este estudo apresentou três períodos distintos: (1) pré-experimento, (2) experimento, que se constitui no programa Escola Postural com metodologia adaptada para crianças e (3) pós-experimento. Nos períodos de pré e pós-experimento foram realizadas as seguintes avaliações com ambos os grupos, controle e experimental: (1) Avaliação da Postura Estática, (2) Avaliação da Postura Dinâmica e (3) Questionário informativo sobre os conhecimentos teóricos. O programa da Escola Postural Adaptada foi realizado apenas com o grupo experimental, o qual, no término do programa, respondeu a um segundo questionário avaliativo da Escola Postural.

### **Avaliação da Postura Estática**

Na Avaliação da Postura Estática, as crianças foram avaliadas de forma individual, utilizando vestimenta adequada, na posição de perfil direito. Foi utilizado um posturógrafo e um fio de prumo, sendo as avaliações realizadas pelo mesmo avaliador no pré e pós-experimento, nos grupos de controle e experimental. A criança era posicionada no posturógrafo sendo o fio de prumo ajustado segundo Kendall (1995), ou seja, estando alinhado com a fossa anterior ao maléolo externo direito. Este alinhamento foi necessário para que, posteriormente, a postura das crianças pudesse ser comparada com a postura padrão, referenciada por Kendall (1995). Após o posicionamento da criança foi solicitado que a mesma adotasse uma postura que considerasse correta e, nesse momento, ela era fotografada.

A análise da postura estática foi realizada através da observação das fotografias, no pré e pós-experimento. Foi analisado por onde passava o fio de prumo, focalizando o ombro e o lóbulo da orelha, em relação à postura padrão, conforme Kendall (1995). As fotografias das crianças dos grupos controle e experimental, das fases de pré e pós-experimento, foram misturadas e entregues a um dos pesquisadores do estudo, que não tinha contato com as crianças, para que o mesmo procedesse com a análise da postura estática. Este procedimento foi necessário para evitar um viés na avaliação.

### **Avaliação da Postura Dinâmica**

Na Avaliação Dinâmica da Postura foi montado um circuito de AVDs segundo Rocha & Souza (1999), o qual foi percorrido por todas as crianças de ambos os grupos,

de forma individual, no pré e pós-experimento. As crianças foram filmadas enquanto realizavam o circuito de AVDs. O circuito era formado por seis estações: (1) ato de sentar em um banquinho, sendo observada a vista lateral; (2) posição sentada no banco sendo observada lateralmente; (3) pegar um objeto pesado e um leve do solo, observando lateralmente; (4) carregar estes objetos até uma mesa, observado na vista lateral e anterior; (5) recolocar os objetos no solo, observado na vista lateral e anterior e (6) posição sentada na cadeira escrevendo em uma mesa, observada na vista lateral.

A análise da postura dinâmica foi realizada a partir do vídeo. O vídeo foi observado, codificado e tabulado de acordo com Rocha & Souza (1999), nas seis estações (referente as seis AVDs). As observações dos vídeos, obtidos no pré e pós-experimento, foram realizadas no mesmo dia, por dois pesquisadores do estudo, sem que um tomasse conhecimento da observação do outro. Como os resultados das observações foram concordantes entre si, não foi necessária a análise por um terceiro pesquisador. Este procedimento foi necessário para evitar um viés na avaliação.

Esta avaliação visou identificar o modo de execução das AVDs e atribuir um valor escalar para esta execução. Assim, em cada estação do circuito foram analisados quatro aspectos, podendo a criança atingir no máximo quatro pontos (postura correta) e no mínimo zero ponto (postura totalmente incorreta). Os valores foram comparados entre pré e pós-experimento, para cada grupo. Tanto o procedimento de aquisição, quanto do procedimento de análise das imagens estão detalhadamente descritos em Rocha & Souza (1999).

## Questionários

Foram realizados dois questionários, cujos objetivos eram: (1) questionário 1 - verificar o conhecimento teórico sobre a coluna vertebral, com ambos os grupos, controle e experimental, no pré e pós-experimento e (2) questionário 2 - verificar a importância da Escola Postural, visando uma avaliação do programa no pós-experimento, respondido somente pelo grupo experimental. Um estudo piloto de teste e re-teste, com espaçamento de quinze dias entre eles, foi conduzido para testar a fidedignidade do questionário informativo sobre os conhecimentos teóricos. Os resultados desse estudo foram submetidos ao teste de Correlação de *Spearman*, sendo obtida uma forte correlação entre os dois dias ( $r = 0,96; p < 0,01$ ).

Para análise do questionário informativo sobre os conhecimentos teóricos da coluna vertebral aplicado no pré e pós-experimento, para ambos os grupos, o mesmo foi codificado, tabulado e comparado utilizando-se procedimentos estatísticos. O questionário de avaliação do programa de Escola Postural, aplicado ao grupo experimental, foi analisado por tabelas de frequência.

### **Escola Postural**

O Programa Escola Postural desenvolvido neste estudo foi baseado em Souza (1996), o qual a partir do *slogan* “Puxe o fio de prumo e sorria” propunha um programa para adultos, com AVDs e conteúdos teóricos condizentes com este público. Assim, o presente estudo, visando atender uma demanda específica, crianças entre oito e onze anos de idade, adaptou a metodologia proposta por Souza (1996) no que diz respeito à escolha das AVDs e a linguagem utilizada para comunicar-se com as crianças. Por exemplo, na aula 3, que visava “a posição sentada”, foi dado ênfase a posição sentada na escola e à frente do computador. Já na aula 5, que visava “permanecer em pé e caminhar corretamente”, foi dado ênfase ao transporte do material escolar. Durante todo o Programa foi mantido o *slogan* original de Souza (1996).

A Tabela I apresenta de forma esquemática as etapas do experimento, bem como explicita cada aula com seu tema, objetivos e as AVDs que foram desenvolvidas. Pode-se observar na Tabela I que as duas primeiras aulas e as duas últimas aulas foram destinadas a realização das avaliações, de modo que os conteúdos da Escola Postural com metodologia adaptada para crianças foram desenvolvidos em oito aulas, realizadas duas vezes por semana, com duração de uma hora cada, sendo que estas aulas foram desenvolvidas somente com o grupo experimental. Durante o período de desenvolvimento do Programa da Escola Postural, as crianças do grupo controle não receberam qualquer informação ou mantiveram contato com o Programa. Isto só foi possível porque as crianças de ambos os grupos eram participantes do PEI em turnos distintos.

### **Tratamento Estatístico**

Os seguintes testes estatísticos foram utilizados: (1) Correlação de *Spearman*, para verificar a fidedignidade do questionário informativo sobre o conhecimento teórico

da coluna vertebral, no pré-experimento; (2) teste de *Mann-Whitney* para verificar a diferença entre os grupos no pré-experimento, tanto na avaliação da postura estática quanto dinâmica e no questionário informativo sobre o conhecimento teórico da coluna vertebral e (3) teste de *Wilcoxon* para verificar as diferenças entre pré e pós-experimento, tanto na avaliação da postura estática quanto dinâmica e no questionário informativo sobre o conhecimento teórico da coluna vertebral, para ambos os grupos, experimental e controle. O nível de significância adotado foi de 0,05.

**TABELA I – Apresentação das etapas do experimento e dos temas das aulas da Escola Postural Adaptada.**

<b>Aula</b>	<b>Temas das aulas</b>
1	Apresentação e realização do pré-experimento (foto e questionário)
2	Realização do pré-experimento (filmagem)
3	Objetivos da Escola Postural As curvaturas da Coluna Vertebral A posição sentada
4	Os mecanismos de compensação postural Permanecer em pé e caminhar corretamente
5	Estrutura e função dos discos intervertebrais Sentar e levantar corretamente
6	Sobrecarga sobre a coluna - início de hérnia de disco Agachar, apanhar e levantar objetos corretamente
7	Sobrecarga sobre a coluna - hérnia de disco dolorosa Rotações ou torções da coluna
8	Posição ideal para dormir e altura do travesseiro Deitar e levantar corretamente
9	Musculatura e postura - os eretores da coluna, os abdominais e os flexores do quadril
10	Revisão Teórica – revisão dos conteúdos da Escola Postural
11	Pós-experimento (foto e questionário)
12	Pós-experimento (filmagem e questionários)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Postura Estática

A Avaliação da Postura Estática foi realizada no pré-experimento, para ambos os grupos, controle e experimental e permitiu constatar a incidência de alguns desalinhamentos corporais em relação ao fio de prumo. Neste período, de pré-experimento, a comparação entre os grupos controle e experimental, através do teste de *Mann-Whitney*, não apresentou diferença significativa na Avaliação da Postura Estática ( $p=0,217$ ), indicando que possíveis diferenças que viessem a ocorrer, no pós-

experimento, seriam decorrentes da participação na Escola Postural. Do mesmo modo, a comparação entre os períodos de pré e pós-experimento, a partir do teste de *Wilcoxon*, não apresentou diferenças significativas para qualquer um dos grupos ( $p > 0,05$ ). A tabela II apresenta os valores percentuais da ocorrência de desvios (cabeça e ombros) para ambos os grupos, no pré e pós-experimento.

**TABELA II – Incidência de desvios posturais observados durante a avaliação estática da postura (resultados apresentados percentualmente).**

	Grupo experimental (n = 15)		Grupo Controle (n = 13)	
	Pré-experimento	Pós-experimento	Pré-experimento	Pós-experimento
Cabeça p/ frente	88,8%	77,7%	78,6%	85,7%
Cabeça normal	11,1%	22,2%	21,4%	14,3%
Ombro p/ frente	77,7%	55,5%	71,4%	64,3%
Ombro Normal	22,2%	44,4%	28,6%	35,7%

Embora não tenham ocorrido diferenças significativas na avaliação da postura estática das crianças de ambos os grupos, entre pré e pós-experimento, ao se observar a Tabela II pode-se notar, qualitativamente, algumas diferenças no alinhamento corporal das crianças, tais como: (1) em relação à cabeça anteriorizada, o grupo experimental, no pós-experimento, apresentou diminuição, enquanto que o grupo controle apresentou aumento e (2) quanto ao ombro para frente, ambos os grupos, no pós-experimento, apresentaram diminuição do desvio, sendo que a diferença de percentual para o grupo experimental foi maior em relação ao grupo controle.

A Escola Postural em nenhum momento teve por objetivo a correção de desvios posturais existentes, pois seu objetivo era ensinar as posturas corretas durante as AVDs e a importância da utilização do *slogan* “puxe o fio de prumo e sorria” para a manutenção das curvaturas da coluna vertebral durante a AVDs. No entanto, a Avaliação da Postura Estática foi realizada no pré e pós-experimento com objetivo de verificar se as crianças do grupo experimental após a participação na Escola Postural apresentariam alterações na ocorrência das alterações posturais quando comparados ao pré-experimento. Este procedimento permitiria inferir que as crianças do grupo experimental no pós-experimento buscariam o realinhamento da sua postura estática.

A postura adequada na infância ou a correção precoce de desvios posturais nessa fase possibilitam padrões posturais corretos na vida adulta, pois esse período é da maior importância para o desenvolvimento músculo-esquelético do indivíduo, com maior probabilidade de prevenção e tratamento dessas alterações posturais na coluna vertebral (MARTELLI & TRAEBERT, 2006). Portanto, se todos os padrões de postura assumidos na infância formam um padrão e se tornam inconscientes, é na infância que se deve promover a correção destes vícios posturais e também haver a educação dos hábitos de postura nas atividades da vida diária, para que mais tarde os indivíduos adultos não sofram com problemas na coluna vertebral (CALLIET, 1988). Esta crença foi sem dúvida, a grande motivação para a realização deste estudo.

Neto (1991) explica que a criança em idade escolar sofre grande transformação na busca de um equilíbrio compatível com as novas proporções do seu corpo e que por isso, é difícil encontrar uma criança que não apresente nenhum desvio postural. No presente estudo, a análise das fotografias demonstrou que a Escola Postural não ocasionou mudanças na posição estática das crianças, embora qualitativamente fosse possível perceber que as crianças do grupo experimental, no pós-experimento, estavam mais relaxadas e conscientes do próprio corpo em relação à postura correta.

O estudo de Destch & Candotti (2001) teve como objetivo verificar a incidência de desvios posturais em 154 escolares da cidade de Novo Hamburgo, de 6 a 17 anos. Os resultados demonstraram que, em relação à coluna vertebral, apenas 29,22% das meninas avaliadas apresentaram a coluna vertebral sem nenhum desvio, enquanto que 70,78% apresentaram alguma alteração postural, sendo que os desvios mais observados foram: anteriorização da coluna cervical e protusão de ombros. Müller & Weis (1994) afirma que o alto índice de crianças com alteração na coluna cervical indica que muitos alunos em idade escolar não apresentam uma postura adequada da cabeça durante as atividades, principalmente em sala de aula, o que provoca uma acentuada curva na região cervical, prejudicando o equilíbrio na estrutura corporal. Os resultados do presente estudo estão em acordo com estes achados, uma vez que foi encontrada alta prevalência de cabeça e ombros para frente (Tabela II).

Outro estudo realizado na cidade de São Leopoldo – RS (DETSCH *et al.*, 2007), com 495 alunas de 14 a 18 anos, teve como objetivo estimar a prevalência de alterações posturais laterais e antero-posteriores em adolescentes do sexo feminino.

Observou-se uma prevalência de 66% para as alterações posturais laterais e de 70% para as alterações ântero-posteriores, entre elas, cabeça e ombros para frente, tal como no presente estudo.

Infelizmente, tem sido comum encontrar pessoas pouco preocupadas com seus hábitos de postura inadequados e com problemas da coluna vertebral, embora muitos sofram na “pele” com isso. Quando se fala nas pessoas em geral, incluem-se aqui, principalmente, os profissionais da área da saúde, os pais e professores, que no seu dia-a-dia deveriam estar atentos a esta questão, cuidando de si próprios e mais especificamente, de seus pacientes, filhos e alunos. Um alinhamento postural adequado depende de vários fatores. Com isso, o trabalho na área de reeducação postural necessita de uma atuação multiprofissional e multidisciplinar para que tenha sucesso. Os pais, os professores de sala de aula, os professores de Educação Física, os médicos, os fisioterapeutas e os psicólogos, todos têm a função de observar e orientar adequadamente crianças e adolescentes em relação às atitudes posturais cotidianas, com o intuito de tornar o desenvolvimento mais harmônico.

### **Postura Dinâmica**

A avaliação da postura dinâmica foi realizada para ambos os grupos, controle e experimental, e objetivou avaliar a postura durante a realização das AVDs. No período de pré-experimento, os resultados do grupo controle e experimental, quando submetidos ao teste de Mann-Whitney, não apresentaram diferença significativa na Avaliação da Postura Dinâmica ( $p=0,182$ ), indicando que possíveis diferenças que viessem a ocorrer, no pós-experimento, seriam decorrentes da participação na Escola Postural.

Os resultados da avaliação da postura dinâmica, quando submetidos ao teste de *Wilcoxon* permitiram avaliar a mudança de hábitos posturais nas AVDs. O grupo experimental apresentou diferença significativa entre pré e pós-experimento, em todas as posturas avaliadas ( $p<0,001$ ). O grupo controle não apresentou diferença entre pré e pós-experimento, em todas as posturas avaliadas ( $p>0,05$ ). Estes resultados indicam que a participação do grupo experimental no programa da Escola Postural Adaptada proporcionou mudanças de hábitos posturais. Portanto, com base nos resultados do presente estudo, se aceita a hipótese experimental previamente formulada, pois as

crianças que participaram da Escola Postural apresentaram mudanças em seus hábitos posturais nas suas AVDs.

Um estudo conduzido por Méndez & Gómez-Conesa (2001) avaliou o efeito de um programa de educação postural em 106 escolares com nove anos de idade e concluiu que a participação no programa ocasionou melhora do conhecimento teórico e do desempenho das AVDs realizadas na escola. Resultado semelhante foi encontrado por Cardon, de Bourdeaud & de Clercq (2001), que conduziram um estudo para verificar a influência em médio prazo de um programa postural, baseado em princípios biomecânicos da postura, em escolares da quarta e quinta séries do ensino fundamental. Seus resultados permitiram concluir que houve melhora na relação dos participantes do programa com seus movimentos cotidianos, ou seja, suas AVDs.

Mais recentemente, no Brasil, Ritter (2003) desenvolveu uma Escola Postural, embasada na construção do conhecimento concomitante com sua aplicação para 61 escolares com idade média de 15 anos, de ambos os gêneros, divididos em grupo controle e experimental. Para a avaliação das AVDs, nas fases de pré e pós-experimento, o autor utilizou o protocolo proposto por Rocha & Souza (1999), o mesmo utilizado no presente estudo. Os resultados encontrados por Ritter (2003) demonstraram que os participantes da Escola Postural apresentaram diferença significativa em todas as AVDs avaliadas, enquanto que o grupo controle não modificou seu padrão de realização das AVDs.

Como pôde se observar, os resultados do presente estudo corroboram estudos anteriores e são bastante encorajadores para que mais experiências desta natureza sejam desenvolvidas e integradas ao programa escolar, pois já nesta fase da vida deve haver preocupação sistemática em formar hábitos e atitudes que favoreçam a aquisição de padrões posturais que possam prevenir desvios posturais na vida adulta.

Nesse sentido, o professor de Educação Física tem um papel muito importante, pois ele pode observar, analisar e orientar os movimentos e os pontos básicos sobre os quais se alicerçam uma boa postura estática e dinâmica. Em todas as escolas deveriam ser realizados exames posturais e atividades de orientação postural. Esta prática é fundamental, pois fornece parâmetros que auxiliam não somente aos profissionais envolvidos com a criança, mas também, para ela, um melhor conhecimento do seu próprio corpo, para uma melhor atitude postural.

## Conhecimentos Teóricos

O questionário informativo sobre os conhecimentos teóricos foi aplicado para ambos os grupos, controle e experimental. No período de pré-experimento, os resultados dos grupos controle e experimental, quando submetidos ao teste de Mann-Whitney, não apresentaram diferença significativa no questionário ( $p=0,321$ ) e indicaram que possíveis diferenças que viessem a ocorrer, quanto ao questionamento sobre a coluna vertebral, no pós-experimento, seriam decorrentes do aprendizado das crianças que participaram da Escola Postural.

Os resultados do questionário foram submetidos ao teste de *Wilcoxon* e permitiram avaliar se a participação na Escola Postural Adaptada promoveu a aquisição de conhecimentos sobre a coluna vertebral. O grupo experimental apresentou diferença significativa ( $p<0,01$ ) entre pré e pós-experimento, enquanto que o grupo controle não apresentou diferença significativa ( $p=0,215$ ). Estes resultados sugerem que as crianças que participaram da Escola Postural aprenderam a conhecer e identificar a coluna vertebral, suas partes e funções.

Mussen (1997) explica que a aprendizagem é o processo pelo qual o comportamento é modificado pela experiência. Refere-se tanto à aquisição de uma resposta inteiramente nova como a mudanças na frequência em que uma determinada conduta está presente no repertório da criança. Além disto, a aprendizagem depende, também, de dois fatores importantes, a motivação e o reforço.

Desse modo, acredita-se que as crianças do grupo experimental aprenderam porque na Escola Postural com metodologia adaptada para crianças utilizou-se da motivação e do reforço. Acredita-se que o aprendizado também tenha sido beneficiado pelo fato de que elas estavam em idade escolar, sete a onze anos, a qual corresponde ao período operacional concreto ou a “idade da razão”. É somente nesta fase que as crianças manifestam a capacidade de passar das premissas às conclusões. Como consequência das operações concretas, gradualmente as crianças começam a entender, entre outras coisas, o relógio, o calendário, o tempo histórico e a distinção entre causalidade física e psicológica (MUSSEN, 1997).

O questionário sobre a importância e a necessidade da Escola Postural e o sentido do *slogan* “puxe o fio de prumo e sorria” aplicado apenas às crianças do grupo experimental foi analisado no pós-experimento e permitiu avaliar a Escola Postural Adaptada. Este questionário foi respondido por sete crianças.

Os resultados deste questionário demonstraram que: (1) a Escola Postural ajudou no entendimento da importância de cuidar da coluna vertebral já que seis crianças responderam que entenderam muito e apenas uma respondeu que entendeu mais ou menos, (2) quanto ao aprendizado sobre as estruturas e as funções da coluna cinco crianças aprenderam muito e duas aprenderam mais ou menos e (3) em relação ao início das aulas da Escola Postural, se vinham melhorando a forma de executar suas AVDs, seis crianças responderam que sim e apenas uma respondeu que às vezes.

Para finalizar, apresentar-se-á o comentário de duas crianças participantes da Escola Postural Adaptada, que se considera representativo do grupo, quando indagados sobre o *slogan* “puxe o fio de prumo e sorria”:

- “Para mim é ótimo porque a pessoa que está triste vira alegre”.

- “Para mim esta frase é que quando a gente puxa o fio de prumo nossas curvaturas ficam corretas”.

Ainda que algumas alterações sejam consideradas comuns na faixa etária estudada, não se pode esperar que o crescimento e desenvolvimento se encarreguem de melhorar o padrão postural, pois outros fatores estarão influenciando na modificação do mesmo, como por exemplo, a longa vida acadêmica em carteiras que não respeitam a individualidade biológica de cada estudante. Nesse sentido, deve-se interferir, com campanhas de orientação nas escolas sobre o modo correto de realizar as AVDs, esclarecer aos pais, professores e a população em geral, enfatizar que a atividade física bem orientada é um forte aliado na prevenção das alterações e melhoria do alinhamento corporal.

Em suma, entende-se fundamental que se inicie, logo na infância, uma orientação postural adequada, alertando do perigo das más atitudes corporais durante a execução das AVDs e mostrando as posturas corretas a serem realizadas no dia-a-dia. Os profissionais da saúde, principalmente os professores de Educação Física deveriam estar cientes da importância de se implantar programas de prevenção de desvios posturais nas escolas. Tais programas podem ser realizados através de avaliações posturais e de Escolas Posturais, que nesse estudo, provou ser eficaz para orientar e prevenir os problemas da coluna vertebral e proporcionar mudanças de hábitos de posturas em crianças de idade escolar.

## CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que não houve diferença significativa no realinhamento da postura estática, mas que houve diferença significativa entre os períodos de pré e pós-experimento para o grupo experimental quanto à postura dinâmica e quanto ao conhecimento teórico da coluna vertebral. Ou seja, os participantes do programa Escola Postural com metodologia adaptada para crianças aprenderam: (1) a conhecer e a identificar a coluna vertebral, suas partes e funções e (2) a manter as suas curvaturas naturais durante as AVDs. Estes resultados demonstraram que o Programa Escola Postural Adaptada promoveu mudanças nos hábitos posturais das crianças participantes.

No entanto, acredita-se que seria importante conduzir outro estudo, do tipo *follow-up*, para avaliar se estes efeitos persistem, por exemplo, após seis meses ou mais, do término do programa Escola Postural, com metodologia adaptada para crianças, o que indicaria que as crianças realmente incorporaram os novos hábitos a sua rotina de vida.

## REFERÊNCIAS

- BLACK, A. **Escola postural**: Uma alternativa para a saúde da coluna vertebral. Porto Alegre: Ed. Rígel, 1993.
- CARDON, G.; DE BOURDEAUD, I.; DE CLERCQ, D. Back care education in elementary school: a pilot study investigating the complementary role of the class teacher. **Patient Education and Counseling**, (45):219-226, 2001.
- CALLIET, R.M.D. **Lombalgias**: Síndromes Dolorosas. São Paulo: Manole, 1988.
- CANDOTTI, C. O papel da educação física na formação de bons hábitos posturais nas crianças em idade escolar. **Revista educação para crescer**, 18-20, 1993.
- DETSCH, C.; CANDOTTI, C. A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. **Revista Movimento**. Ano VIII (15): 43-56, 2001.
- DETSCH, C. *et al.* Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, 21(4): 231-238, 2007.

- KENDALL, F. **Músculos provas e funções**. São Paulo: Manole, 1995.
- KNOPLICH, J. **Enfermidades da coluna vertebral**. São Paulo: Panamed Editorial, 1986.
- MARTELLI, R.; TRAEBERT, J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. Tangará-SC, 2004. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 9(1): 87-93, 2006.
- MÉNDEZ, F.J.; GÓMEZ-CONESA, A. Postural hygiene program to prevent low back pain. **Spine**, 26(11):1280-1286, 2001
- MOTA, J.A.P.S. A postura como fator de observação na escola. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, 5(2): 36-40, 1991.
- WEIS, G.F; MÜLLER, U. Dinamizando a prática do exame biométrico: Cuidados necessários a uma postura correta. **Revista do professor**. Ano 10(40): 36-44, 1994.
- MUSSEN, C. **Desenvolvimento e personalidade da Criança**. São Paulo: Harbra, 1997.
- NETO, F. Avaliação Postural em Escolares de 1<sup>a</sup> à 4<sup>a</sup> Série do 1<sup>o</sup> Grau. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, 5(2): 7-11, 1991.
- RESENDE, J.A. Avaliação dos desvios posturais em crianças com idade escolar de 11 a 16 anos. **Revista de Educação Física/UEM**, 3(1): 21-26, 1992.
- RITTER, A. L. S. Projeto de Escola Postural para Crianças. **Anais do 26<sup>o</sup> Encontro de profissionais de Educação Física**, Capão da Canoa, 2000.
- RITTER, A. L. S. **Programa postural para escolares do ensino fundamental**. Dissertação de Mestrado. Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.
- SOUZA, J.L. **Escola postural da ESEF da UFRGS**. Porto Alegre: ESEF/UFRGS, 1998.
- SOUZA, J.L. Efeitos de uma Escola Postural para indivíduos com dores nas costas. **Revista Movimento**. Ano III (5): 56-71, 1996.
- ROCHA, A.; SOUZA, J.L. Observação das atividades de vida diária através de vídeo. **Revista Movimento**. Ano V (11): 16-22, 1999.
- VERDERI, E. **Programa de educação postural**. São Paulo: Phorte, 2005.

Recebido em: 26/09/08

Aprovado em: 22/05/09

Contato dos autores:  
[candotti@unisinus.br](mailto:candotti@unisinus.br)