

Análise descritiva da adequação do mobiliário escolar nas séries iniciais do ensino fundamental

Mônica Telli Moreno da Silva*

Alda Paulina dos Santos**

Resumo

No presente estudo, de natureza descritiva, o objetivo foi analisar a inadequação do mobiliário escolar nas séries iniciais do ensino fundamental em uma escola pública municipal da cidade de Getúlio Vargas, RS, demonstrando que se torna inadequado o uso de um único mobiliário para todo esse nível de ensino. Com tantas faixas etárias envolvidas, um único tipo de mobiliário acaba por tornar-se impróprio para algumas delas, constatando-se que os alunos de 1ª, 2ª e 3ª séries são os que mais podem sofrer com tal inadequação, pois a mobília é demasiadamente grande para essas crianças. Conseqüentemente tal situação pode induzir a posturas corporais inadequadas que provocam acometimentos físicos e posturais em curto, médio e longo prazo. Além do mais, desconfortos podem gerar desatenção e desinteresse pelas atividades pedagógicas, prejudicando não somente a saúde, como também a aprendizagem dos alunos. A partir das medidas antropométricas realizadas em crianças de sete a nove anos de idade na referida escola, concluiu-se que um espaço físico e uma mobília escolar inadequados são prejudiciais ao desenvolvimento das crianças; sugeriu-se, então, a implantação de um mobiliário escolar intermediário.

Palavras-chave: Mobiliário escolar. Antropometria. Posição sentada. Ergonomia.

* Mestranda em Educação pela Unoesc; Especialista em Ergonomia pela UGF; Graduada em Educação Física pela UPF; Rua Irmão Gabriel Leão, 741, Centro; CEP 999000-000; Getúlio Vargas, RS; monicatms@brturbo.com.br

** Mestre em Engenharia Urbana pela Ufscar.

1 INTRODUÇÃO

A história das instituições escolares registra o passado e/ou o presente com a finalidade de compreender e interpretar a própria educação escolar praticada na sociedade. Sanfelice (2007, p. 24) escreve: “Mergulhar no interior de uma Instituição Escolar, com o olhar de historiador, é ir em busca de suas origens, do seu desenvolvimento no tempo, das alterações arquitetônicas pelas quais passou.”

A organização do trabalho didático envolve sempre três aspectos, conforme ensina Alves (2005, p. 10-11), “[...] é sempre uma relação educativa que coloca frente a frente um educador e educando; realiza-se mediante recursos didáticos e conteúdos; e implica um espaço físico.” Esses três aspectos são condições necessárias para a realização do trabalho didático.

O mobiliário escolar faz parte do espaço físico de um estabelecimento de ensino. Consiste em um elemento essencial e importantíssimo no processo educacional, pois dele depende o conforto físico e psicológico do aluno, beneficiando, assim, a sua saúde e seu aprendizado. Para tanto, ele deve ser confortável, seguro, adequado às dimensões antropométricas de seus usuários e às atividades pedagógicas propostas pela escola, tornando-se, assim, um facilitador de uma boa postura sentada. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), n. 9.394/96, um aluno passa na escola, obrigatoriamente, duzentos dias letivos de, no mínimo, quatro horas diárias, durante aproximadamente doze anos de educação, sendo a maior parte desse tempo na posição sentada.

Entretanto, na escola pública brasileira, o que observamos é a adaptação das crianças à mobília, pois apenas um tipo é adquirido para atender às diversas faixas etárias. Geralmente, temos a seguinte situação: pela manhã, são atendidos os alunos do ensino fundamental das séries finais (5^a a 8^a), pela parte da tarde, os alunos de séries iniciais (1^a a 4^a); à noite, a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Portanto, com essa organização e utilização dos espaços, surge um dos principais problemas do mobiliário escolar: a sua inadequação para diversas faixas etárias.

Segundo Andersson, Ortengren e Schultz (1980 apud BRACCIALLI; VILARTA, 2000), a mesa de trabalho muito alta exige uma abdução exagerada dos membros superiores movendo o centro de massa lateralmente, aumentando o momento e a carga na coluna. Ainda, de acordo com Casarotto (1993), tal situação gera um aumento da tensão e da cifose na região cervical. Dessa forma,

concluimos que indivíduos que trabalham em mesa muito alta podem apresentar dores no pescoço e nos ombros.

Panero e Martin (1996) afirmam que a superfície do assento muito alta resulta na compressão dos músculos posteriores da coxa, assim como dificulta a circulação sanguínea nos membros inferiores e, se as plantas dos pés não ficarem apoiadas, pode ocorrer a diminuição do equilíbrio do corpo.

Para Nachemson (1975), a posição sentada é considerada mais danosa para a coluna do que a posição em pé, e a pressão no disco intervertebral em L3 é 50% maior quando o indivíduo está sentado, porém o sentar com apoio do tronco é menos lesivo, pois a pressão no disco diminui. De outro modo, se a profundidade do assento for demasiada, o indivíduo fica sem apoio lombar, levando-o a contrações musculares estáticas que, se mantidas por longo período de tempo, podem causar desconfortos e algias.

Segundo Silva (apud BACCIALLI; VILARTA, 2000), quando são mantidos durante todo o período de aula na posição sentada, os alunos tornam-se desatentos e derrubam constantemente objetos da mesa. Para a autora, seria conveniente que os alunos pudessem mudar de posição sempre que se sentirem incomodados, movimentando-se mais livremente, e que os trabalhos escolares fossem realizados em diversos lugares, não restritos à sala de aula. Do mesmo modo, a Norma Regulamentadora 17, Portaria 3214, de 8 de junho de 1978, preconiza que o mobiliário dos postos de trabalho permita a alternância de posturas, pois não existe nenhuma postura fixa que seja confortável, se mantida por um longo período de tempo.

O mobiliário escolar é regido pela NBR 14006 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003), que estabelece a classificação dos móveis em faixas de estatura da população, a fim de contemplar de crianças e adultos de variados portes físicos. Portanto, a norma existe, mas pelo que verificamos, o seu cumprimento é bastante deficiente, pois os administradores públicos parecem desconhecer a norma, associando os processos de licitação ao menor preço e desatrelando-os de padrões técnicos e de qualidade. Na realidade, as instituições escolares, desde o início do século, construídas de acordo com os grupos escolares, não se modificaram nas últimas décadas, a despeito de terem que dar conta de novas funções sociais, como assistência de médico, dentista, psicólogo, práticas esportivas, atendimento pedagógico, salas de reuniões, etc., que a

construção do prédio escolar não havia previsto. Da mesma forma, o mobiliário, desde armários até bancos, tem vida longa no estabelecimento.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi verificar a (in)adequação do mobiliário escolar nas séries iniciais do ensino fundamental (educação básica), identificando, ainda, o ajuste ou o desajuste do mobiliário-padrão das instituições escolares.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A análise foi realizada em uma escola municipal de ensino fundamental da cidade de Getúlio Vargas, Rio Grande do Sul, onde foram avaliadas, antropometricamente, noventa e oito crianças das séries iniciais (1^a, 2^a e 3^a), sendo cinquenta e três do sexo masculino e quarenta e cinco do sexo feminino, em sua maioria de origem italiana.

Para avaliação antropométrica, utilizamos o cálculo dos percentuais, no qual foram encontrados o percentual cinco, noventa e cinco e a média tendo-se: trinta e seis alunos, de nove anos; vinte e oito, de oito anos e trinta e quatro, de sete anos, estabelecendo-se tais medidas: estatura (na posição em pé); assento-pé, altura-coxa, assento-cotovelo e sacro-poplítea (na posição sentada) (SERRANO, 1996) para cada grupo de crianças medidas.

A medida da estatura foi realizada na posição em pé, na qual as crianças se posicionavam encostadas em uma parede onde havia uma fita métrica fixada. Já as medidas na posição sentada foram realizadas em assentos alternativos, nos quais as crianças se posicionavam com as plantas dos pés apoiadas ao chão. Para tais medidas e as do mobiliário, utilizamos uma fita métrica comum.

3 RESULTADOS

Por intermédio das medidas verificadas no Quadro 1, observamos que as crianças, ao saírem da educação infantil passam diretamente para uma mobília que possui doze centímetros a mais na altura da cadeira, nove na profundidade e treze na altura da mesa. Sabemos que, normalmente, as crianças não crescem tanto

de um ano para o outro; muitas, nem em dois anos e algumas, nem em três, a ponto do mobiliário padrão do ensino fundamental ser adequado às séries iniciais.

	Educação infantil	Ensino fundamental
Altura do assento	32 cm	44 cm
Profundidade do assento	31 cm	40 cm
Altura da mesa	60 cm	73 cm
Porta-material	15 cm	12 cm

Quadro 1: Medidas encontradas nos mobiliários de uma escola municipal da cidade de Getúlio Vargas, RS

Fonte: os autores.

Os resultados da avaliação antropométrica realizada nas crianças encontram-se na Tabela 1, na qual constatamos que as crianças não se adequaram ao mobiliário do ensino fundamental.

Medidas	7 anos			8 anos			9 anos		
	Média	P5%	P 95%	Média	P5%	P 95%	Média	P5%	P 95%
Estatura	1,23	1,16	1,31	1,29	1,20	1,37	1,36	1,30	1,42
Assento-pé	32	29	35	34	32	36	36	33	38
Altura-coxa	12	10	14	13	12	16	15	13	17
Assento-cotovelo	16	13	19	18	16	21	18	16	21
Sacro-poplíteia	33	29	36	36	32	39	37	34	39

Tabela 1: Medidas antropométricas (cm) encontradas nos alunos da referida escola

Fonte: os autores.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No contexto da nossa escola pública, os alunos das séries iniciais do ensino fundamental, em especial, os de 1ª e 2ª séries, sofrem mais com a inadequação do mobiliário escolar, uma vez que eles não conseguem se acomodar na cadeira, que é alta e com profundidade inadequada para a faixa etária, e trabalhar confortavelmente na mesa, que também é demasiadamente alta. Assim, as crianças posicionam-se na borda do assento e ficam visivelmente “penduradas” na mesa durante a realização das tarefas escolares, como podemos observar nas fotografias 1 e 2.



Fotografia 1: Postura do aluno de 3ª série, com nove anos, assumida no mobiliário do ensino fundamental

Fonte: os autores.



Fotografia 2: Postura do aluno de 3ª série, com nove anos, assumida no mobiliário do ensino fundamental

Fonte: os autores.

Portanto, com base nas medidas antropométricas na posição sentada, sugeridas por Serrano (1996), realizadas na faixa etária de sete a nove anos, viabilizamos uma sugestão de mobiliário intermediário para esses alunos (Quadro 2), o que acreditamos ser uma solução que amenizaria bastante o problema para, aproximadamente, todas as crianças nessa faixa. As fotografias 3 e 4 mostram uma simulação de como seria a postura das crianças no mobiliário intermediário. Já aqueles que se encontram abaixo do percentual cinco permaneceriam no mobiliário da educação infantil, e os que se encontram acima do percentual noventa e cinco poderiam utilizar o mobiliário padrão.

Altura do assento	35 cm
Profundidade do assento	36 cm
Altura da mesa	68 cm
Porta-material	13 cm

Quadro 2: Medidas do mobiliário intermediário sugerido a partir de avaliação antropométrica realizada em crianças das séries iniciais na referida escola

Fonte: os autores.



Fotografia 3: Postura da aluna de 1ª série, com sete anos, assumida no mobiliário-padrão

Fonte: os autores.



Fotografia 4: Postura da aluna de 1ª série, com sete anos, na simulação do mobiliário intermediário sugerido no Quadro 2

Fonte: os autores.

No caso da Fotografia 3, poderíamos utilizar um apoio para os pés, ou mesmo um calço, podendo ser até uma caixa de sapatos, a fim de amenizar a situação da postura inadequada.

Entretanto, o ideal seria a utilização de um mobiliário com regulagens para mesa e cadeira, onde o próprio aluno regulasse as alturas de acordo com o seu crescimento e suas necessidades, porém tal adequação certamente encontra-se fora da realidade de nossa escola pública. Desse modo, a instituição de um mobiliário intermediário que atendesse as necessidades e dimensões antropométricas das crianças das séries iniciais do ensino fundamental já seria de grande valia.

Todavia, na impossibilidade de fazermos tal adequação em curto prazo, torna-se conveniente que os professores proporcionem a alternância de posturas durante as jornadas escolares, permitindo que seus alunos trabalhem em pé, no pátio, em outros lugares e de outras formas, não os expondo assim à postura fixa, geralmente a sentada.

Torna-se pertinente considerarmos também que, pela Lei n. 11.114, de 16 de maio de 2005, é obrigatória a matrícula de crianças de seis anos de idade no ensino fundamental, pela alteração dos artigos 6º, 32 e 87 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), na qual se determina que esse nível de ensino passa a constar de nove anos. Tal medida, certamente, vem a agravar ainda mais o problema da inadequação do mobiliário escolar em séries iniciais, pois as crianças correm o risco – se não houver a devida adequação – de utilizar, ainda menores, o mobiliário padrão.

Na escola onde foi realizado o presente estudo, os alunos de seis anos que faziam parte da 1ª série permaneceram no mobiliário da educação infantil, contudo não temos conhecimento de que nas demais escolas isso foi possível, sabendo-se que a maioria delas dispõe apenas de dois tipos de mobília.

Assim, professores, coordenadores pedagógicos e/ou diretores de escola precisariam estar atentos a uma devida adequação da mobília e, para tanto, necessitariam de orientação para avaliar se todos os alunos têm possibilidade de sentar corretamente e realizar as tarefas escolares com o devido conforto.

Além do mais, ao buscarmos subsídios na história da criação dos grupos escolares no Brasil – início do século XX –, constatamos que a reivindicação por melhores condições de conforto em sala de aula não é de hoje.

Faria Filho (2000), analisando os relatórios dos inspetores escolares em Minas Gerais no ano de 1904, encontrou observações como a de que a maioria das escolas – na época chamadas de escolas isoladas – encontrava-se mal-instalada em casas residenciais, com total falta de mobília, pois caixotes serviam de mesa e cadeira. Tal constatação ia de encontro às regras de “higiene escolar” (principal meta da época) em vista da total falta de conforto.

O que se almejava naquele momento era a criação dos grupos escolares (escolas coletivas), os quais conceberiam lugares apropriados para a educação escolar, em que acomodação, conforto, bela aparência, salas espaçosas, iluminadas e bem-ventiladas representariam, entre outros aspectos (currículo, divisão do trabalho pedagógico, adequação do tempo), a organização dos serviços da educação.

Segundo Frago (1995, p. 69 apud FARIA FILHO, 2000), “[...] o espaço escolar não é um contendor, nem um cenário, mas uma espécie de discurso, instituindo um sistema de valores”, ou seja, “uma forma silenciosa de ensino.”

Entretanto, mesmo após a criação dos grupos escolares ou escolas coletivas, em que foram criados espaços apropriados para a educação formal, ainda constatavam-se “queixas” de que o mobiliário escolar era inadequado, justamente em virtude do tempo em que a criança permanecia nele.

Nóbrega (2001), em um estudo sobre Orestes Guimarães e seu papel na Reforma do Ensino Catarinense de 1911, atenta para a importância que era dada à móvel escolar destinada ao aluno que, naquela época, era vista como fator de higiene e disciplina.

O autor afirma que Guimarães, professor paulista contratado para assessorar a reforma educacional citada, em 1909, lastimava o modo como foi tratada a questão do mobiliário escolar na reforma, classificando-o como o mais anti-higiênico, incômodo e impróprio à disciplina. O professor/assessor assegurava ser impossível manter uma criança quieta e atenta, permanecendo cinco horas sentada em “tábuas duras” e sem encosto.

5 CONCLUSÃO

Infelizmente, o que constatamos nas salas de aula, atualmente, em especial nas séries iniciais do ensino fundamental, é uma sobrecarga nas estruturas músculo-esqueléticas em virtude da manutenção por longo período de tempo, da posição sentada e com o agravante da utilização de um mobiliário inadequado.

Conseqüentemente, tal situação pode induzir a posturas corporais inadequadas que desencadearão acometimentos físicos (algias, desconfortos) e posturais (vícios, desvios) em curto, médio e longo prazos, pois é nessa fase – primeiros quatro anos de escolaridade – que podem surgir alterações na coluna vertebral. Além do mais, desconfortos podem gerar desatenção e desinteresse pelas atividades pedagógicas, prejudicando não somente a saúde, como também a aprendizagem dos alunos.

Também, devemos levar em consideração que o problema da móvel escolar não é um aspecto isolado. Segundo Saviani (2007), podemos caracterizar os elementos constitutivos da instituição escolar envolvendo, além do conceito de instituição, sua representação e apropriação, a materialidade da escola a qual engloba suas condições físicas no seu aspecto arquitetônico (prédio), equipamen-

tos, material didático e sua estrutura organizacional. Esses elementos, segundo o autor, constituem o suporte físico das práticas educativas.

Do mesmo modo, Sanfelice (2007) afirma que podemos conhecer a instituição escolar pela legislação escolar, pelo seu currículo, pelo seu corpo docente e discente, pelos ex-alunos, pela sua proposta pedagógica, pela sua manifestação cultural, pelos trabalhos escolares, pela arquitetura do prédio, pelo mobiliário, pelas memórias, por meio de consulta a arquivos, enfim, por inúmeros aspectos que se cruzam num mesmo universo.

No entanto, diante dos resultados apresentados neste estudo, não podemos deixar de argumentar que, cabe aos profissionais da área da saúde e áreas a fins, oferecer parâmetros antropométricos de crianças e adolescentes brasileiros – onde há no momento uma grande lacuna –, a fim de que padrões técnicos sejam levados em conta na compra do mobiliário escolar. E, do mesmo modo, cabe aos educadores não ficarem alheios a um problema que se arrasta por anos, diariamente e diante de seus olhos, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida dos educandos e do processo de ensino-aprendizagem.

Analysis of the school furniture adequacy in the first grades of primary school

Abstract

The present descriptive nature study, had as objective verifies the inadequacy of the school furniture in the Initial Series of the Fundamental Teaching in a municipal public school of Getúlio Vargas/RS's city, demonstrating that becomes inadequate the use of an only furniture for this whole teaching level. With so many involved age groups, an only furniture type ends for becoming inappropriate for some of them. It was verified that the students who can suffer more with such inadequacy are the Initial Series' ones (from 1st., 2nd. and 3rd. grades), because the furniture is too big for this ones. Such situation will consequently be able to induce to inadequate corporal postures that will unchain physical and postural problems in short, medium and long periods. Besides, discomforts can generate

inattention and indifference for the pedagogic activities, not only harming the health as well as the students' learning. For this, starting from the antropometric measures accomplished in children from seven to nine years in a Public School in Getúlio Vargas, in Rio Grande do Sul – Brazil, it was suggested the implantation of an intermediate school furniture.

Keywords: School furniture. Antropometria. Seated position. Ergonomics.

REFERÊNCIAS

ALVES, G. L. **O Trabalho Didático na Escola Moderna**. Formas Históricas. Campinas: Autores Associados, 2005.

ANDERSSON, G. B. J.; ÖRTENGREN, R.; SCHULTZ, A. Analysis and measurement of the loads on the lumbar during work at a table. **Journal of Biomechanics**, v. 13, p. 513-520, 1980.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14006**: Móveis Escolares – Assentos e Mesas para Conjunto Aluno de Instituições Educacionais. Rio de Janeiro, 2003.

BRACIALLI, L. M. P.; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. **Revista Paulistana de Educação Física**, v. 14, n. 2, p. 159-171, 2000.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação**. Lei n. 11.114, de 16 de maio de 2005, Brasília, DF, 2005.

CASAROTTO, R. Q. **Dados antropométricos de pré-escolares do município de São Paulo**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1993.

FARIA FILHO, L. M. de. **Dos pardieiros aos palácios**: cultura escolar e urbana em Bel Horizonte na Primeira República. Passo Fundo: Ed. UPF, 2000.

LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL (LDB). **Lei n. 9.394**. Brasília, 1996.

NACHEMSON, A. Towards a better understanding of low-back pain: a review of the mechanics of the lumbar disc. **Rheumatology and Rehabilitation**, v. 14, p. 129-143, 1975.

NÓBREGA, P. de. Orestes Guimarães e as questões educacionais de sua época: da direção do Colégio Municipal de Joinville à reforma do ensino catarinense de 1911. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 24., 2001. **Anais...** Rio de Janeiro: Anped, 2001. p. 159-159.

PANERO, J.; MARTIN, Z. **Las Dimensiones Humanas em Los Espacios Interiores**, 1996.

SANFELICE, J. L. História das Instituições Escolares. In: **Instituições escolares no Brasil**: conceito e reconstrução histórica. Campinas: Autores Associados, 2007.

SAVIANI, D. **Instituições Escolares no Brasil**: conceito e reconstrução histórica. Campinas: Autores Associados, 2007.

SERRANO, R. C. **Novo equipamento de medições antropométricas**. Ministério do Trabalho: Fundacentro, 1996.

SILVA, K. M. **O corpo sentado**: notas críticas sobre o corpo e o sentar na escola. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1994.