

ANÁLISE DESCRITIVA DA ADEQUAÇÃO DO MOBILIÁRIO ESCOLAR NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Correspondência para:
Rua Irmão Gabriel Leão, 741
Bairro Centro
CEP 99.900-000
Getúlio Vargas – RS
E-mail:
monicatms@brturbo.com.br

Mônica Telli Moreno da Silva.¹

Alda Paulina dos Santos.²

RESUMO: O presente estudo, de natureza descritiva, teve como objetivo verificar a adequação do mobiliário escolar nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental em uma escola pública municipal da cidade de Getúlio Vargas/RS e, assim, demonstrar a sua (in)adequação para 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 1^a, 2^a e 3^a séries são os que mais poderão sofrer com uma inadequação que se observa quando a mobília é demasiadamente grande para as crianças. Conseqüentemente, tal situação poderá induzir a posturas corporais inadequadas que desencadearão acometimentos físicos e posturais a 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, encontrou-se um espaço físico e uma mobília escolar prejudicial ao desenvolvimento das crianças e sugeriu-se a implantação de um mobiliário escolar intermediário.

PALAVRAS-CHAVE: Mobiliário escolar; antropometria escolar; posição física da aprendizagem; ergonomia na escola.

1. INTRODUÇÃO

A história das instituições escolares é uma das linhas de pesquisa da História da Educação que visa desvelar o passado e o presente com a finalidade de compreender e interpretar a

¹ Graduação em Educação Física – UPF, Especialização em Ergonomia – UGF e Mestranda em Educação - UNOESC

² Mestrado em Engenharia Urbana - UFSCAR

educação escolar organizada na sociedade. Entre os autores que se dedicam a essa linha de pesquisa, encontramos Sanfelice (2007, p. 24) que faz a seguinte observação: “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 um educando; realiza-se mediante recursos didáticos e conteúdos; e implica um espaço físico”. Estes três aspectos são aspectos que envolvem a organização do trabalho didático e o tornam entendível.

O mobiliário escolar faz parte do espaço físico de uma instituição escolar. Consiste em um elemento essencial e importantíssimo na organização escolar, pois dele depende o conforto físico e psicológico do aluno, beneficiando assim a sua saúde e seu aprendizado. Para tanto, deve apresentar conforto, segurança e adequação 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), nº 9.394/96, um aluno permanece quatro horas diárias durante duzentos dias letivos, somados a doze anos de educação sistemática. Nesse tempo todo permanece em posição sentada.

A pesquisa mediu a altura dos bancos e mensurou a mobília por meio da avaliação antropométrica, com o fim de verificar a (in)adequação dos espaços e da mobília escolares. O que observamos foi a utilização de apenas um tipo padrão de mobília a atender às diversas faixas etárias. Detectamos a seguinte situação: pela manhã são atendidos os alunos do Ensino Fundamental Séries Finais (5ª a 8ª); pela parte da tarde os alunos de Séries Iniciais (1ª a 4ª); e à noite, a Educação de Jovens e Adultos (EJA). No entanto, a mobília é a mesma. Nessa situação de um mobiliário padrão único de utilização dos espaços escolares surge um dos principais problemas do mobiliário escolar: a sua inadequação para diversas faixas etárias que o utilizam.

Este estudo teve, pois, o objetivo verificar a (in)adequação do mobiliário escolar nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental (Educação Básica), identificando o ajuste ou o desajuste do mobiliário padrão das instituições escolares.

2. A BASE TEÓRICA DA PESQUISA

Segundo Andersson *et alli* apud Braccialli e 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, conclui-se 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, sendo que 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 poderão causar desconfortos e algias.

Segundo Silva apud Baccialli e 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 08/06/1978, 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 Norma Brasileira NBR 14.006/2003 (Móveis Escolares – Assentos e Mesas para Conjunto Aluno de Instituições Educacionais) que estabelece a classificação dos móveis em faixas de estatura da população escolar, a fim de preservar a saúde física das crianças e dos adultos, naturalmente estruturados por variados portes físicos.

Além do mais, buscando-se subsídios na história da criação dos Grupos Escolares no Brasil – início do século XX – constata-se 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 a 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, onde acomodação, conforto, bela aparência, salas espaçosas, iluminadas e bem ventiladas representariam, dentre outros aspectos (currículo, divisão do trabalho pedagógico, adequação do tempo...) a organização dos serviços da educação.

Segundo Faria Filho (2000) citando Frago (1995, p.69), “o espaço escolar não é um contenedor, 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, onde foram criados espaços apropriados para a educação formal, continuavam-se constatando “queixas” de que o mobiliário escolar era inadequado, justamente devido ao 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 mobília 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 mesmo 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.

Também, deve-se levar em consideração que o problema da mobília escolar não é um aspecto isolado. Segundo Saviani (2007) pode-se 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), equipamentos, 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 se pode 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.

3. A METODOLOGIA DA PESQUISA

A investigação foi realizada em uma escola municipal de Ensino Fundamental da cidade de Getúlio Vargas, Rio Grande do Sul/Brasil, onde foram avaliadas antropometricamente 98 crianças das Séries Iniciais (1^a, 2^a e 3^a), sendo 53 do sexo masculino e 45 do sexo feminino, em sua maioria de ascendência italiana.

Para avaliação antropométrica foi utilizado o cálculo dos percentís, constituindo-se grupos de: 36 alunos com nove anos de idade; 28 com oito anos; e 34 com sete anos. Estabeleceram-se as seguintes medidas: a estatura (em posição em pé); o assento-pé; a altura-coxa; o assento-cotovelo; e a sacro-poplíteia (em posição sentada). A mensuração foi realizada em cada um desses grupos de crianças.

A medida de estatura foi realizada na posição em pé, onde as crianças posicionavam-se encostadas em uma parede, na qual havia uma fita métrica previamente fixada. E as medidas na posição sentada foram realizadas em assentos alternativos, onde as crianças posicionavam-se com as plantas dos pés apoiadas no chão. Nessas mensurações e nas do mobiliário foi utilizada uma fita métrica comum.

4. OS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

Através das medidas verificadas na Tabela 1, observou-se 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, sabendo-se que, normalmente, as mesmas 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 nas 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

Tabela 1: Medidas (cm) encontradas nos mobiliários de uma escola municipal da cidade de Getúlio Vargas/RS.

Os resultados da avaliação antropométrica realizada nas crianças encontram-se na Tabela 2, onde se constata que as mesmas não se adequam ao mobiliário do Ensino Fundamental.

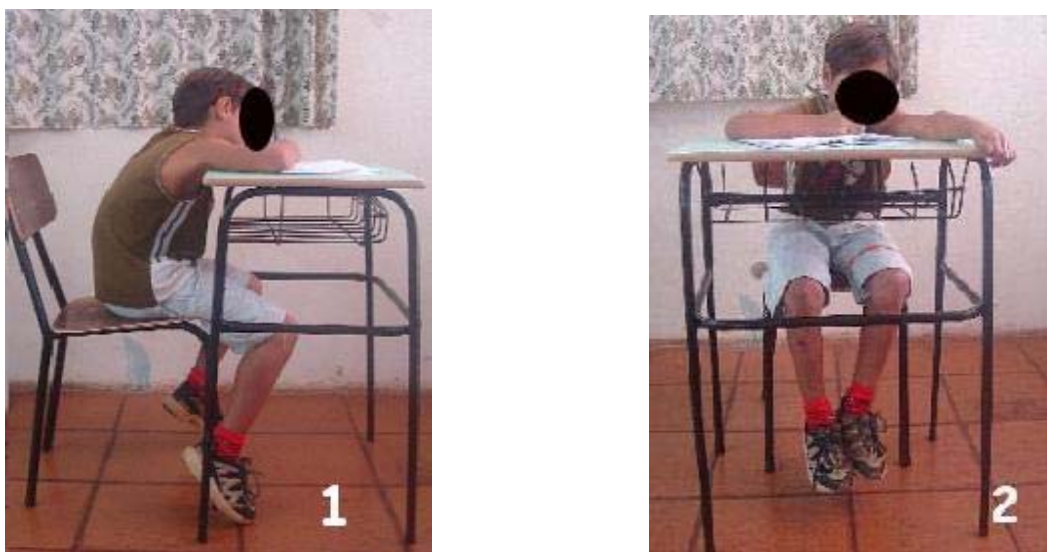
MEDIDAS	7 ANOS			8 ANOS			9 ANOS		
	Média	P5%	P 95%	Média	P5%	P 95%	Média	P5%	P 95%
Estatura	1,23	1,16	1,31	1,29	1,20	1,37	1,36	1,30	1,42
Assento-Pé	32	29	35	34	32	36	36	33	38
Altura-Coxa	12	10	14	13	12	16	15	13	17
Assento-Cotovelo	16	13	19	18	16	21	18	16	21
Sacro-Poplítea	33	29	36	36	32	39	37	34	39

Tabela 2: Medidas antropométricas (cm) encontradas nos alunos da referida escola.

Constatou-se que as normas da ABNT existem, mas, seu cumprimento é bastante deficiente, pois, os administradores públicos parecem desconhecer-las. Estes associam os processos de licitação ao menor custo e ignoram os padrões técnicos e de qualidade prescritos. O resultado aparece em forma de total inadequação do mobiliário às crianças de sete a nove anos. A mobília torna-se ainda mais inapropriada, quando as instituições escolares, construídas de acordo com o modelo de grupos escolares, não se modificaram nas últimas décadas e tem 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. Uma terceira inadequação surgiu quando os grupos escolares e, depois, transformados em outros nomes, desempenharam a função de acolher alunos com mais idade em cursos novos que se criavam, o que não estava previsto na construção do espaço físico e no mobiliário da

escola. Armários, salas, corredores, bancos e carteiras têm vida longa no estabelecimento. Nesse sentido, o mobiliário, construído de forma inadequada para crianças, torna-se totalmente desconfortável para adolescentes e adultos nos cursos posteriormente instalados nas instituições escolares.

No contexto da escola pública pesquisada, quem conseqüentemente sofre mais com a inadequação do mobiliário escolar são os alunos das Séries Iniciais do Ensino Fundamental e em especial os de 1ª e 2ª séries. Estes não conseguem acomodar-se na cadeira por ser alta e com profundidade inadequada para a faixa etária. Trabalhar na mesa, constatou-se na pesquisa, apresenta-se de forma difícil para as crianças por ser, também, demasiadamente alta para sua estatura. Assim, as crianças posicionam-se na borda do assento e ficam visivelmente “penduradas” na mesa durante a realização das tarefas escolares, como se pode observar nas Figuras 1 e 2.



Figuras 1 e 2: As fotos mostram as posturas do aluno de 3ª série, com nove anos de idade, assumidas no mobiliário do Ensino Fundamental.

Com base nas medidas antropométricas na posição sentada, sugeridas por Serrano (1996), realizadas na faixa etária de sete a nove anos, viabilizou-se uma sugestão de mobiliário intermediário para estes alunos (Tabela 3), o que se acredita ser uma solução que amenizaria bastante o problema para aproximadamente todas as crianças nesta faixa. Nas Figuras 3 e 4 há a demonstração de uma simulação de como seria a postura das crianças no mobiliário intermediário. Aqueles que se encontram abaixo do percentil cinco, permaneceriam no mobiliário da Educação

Infantil e os que se encontram acima do percentil noventa e cinco, poderiam utilizar o mobiliário padrão. Assim, apresenta-se a solução através da seguinte equação:

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

Tabela 3: Medidas do mobiliário intermediário sugerido a partir de avaliação antropométrica realizada em crianças das séries iniciais na referida escola.



Figuras 3 e 4: Na figura 3 está a postura da aluna de 1ª série, com sete anos de idade, assumida no mobiliário padrão e na figura 4 a sua postura na simulação do mobiliário intermediário sugerido na tabela 3.

No caso da figura 3, poder-se-ia utilizar um apoio para os pés, ou mesmo um calço, podendo ser até uma caixa de sapatos, a fim de amenizar a situação de 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 às necessidades e dimensões antropométricas das crianças das Séries Iniciais do Ensino Fundamental já seria de grande valia.

Todavia, na impossibilidade de se fazer 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 considerar também que: pela Lei 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), onde se determina que esse nível de ensino tenha a duração de nove anos. Tal medida, com certeza, agrava 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 terem 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 (1ª etapa) permaneceram no mobiliário da Educação Infantil, contudo não se tem conhecimento de que nas demais escolas isso foi possível, sabendo-se que a maioria delas dispõe apenas de dois tipos de mobília.

Assim sendo, 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-se corretamente e realizar as tarefas escolares com o devido conforto.

CONCLUSÃO

Infelizmente, o que se constata nas salas de aula atualmente, e em especial às Séries Iniciais do Ensino Fundamental, é uma sobrecarga nas estruturas músculo-esqueléticas devido à manutenção, por longo período de tempo, da posição sentada e com o agravante da utilização de um mobiliário inadequado.

Conseqüentemente tal situação poderá induzir a posturas corporais inadequadas que desencadearão acometimentos físicos (algias, desconfortos) e posturais (vícios, desvios) a curto, médio e longo prazo, 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.

Diante dos resultados apresentados nesse estudo, não se pode 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 ensino-aprendizagem.

O espaço físico é tão importante quanto a relação educativa professor/aluno e os recursos tecnológicos utilizados para o ensino de conteúdos programados.

Descriptive Analysis of the School Furniture Adequacy in the first grades of Primary School

Abstract:

This descriptive study aims to verify the adequacy of school furniture in the first grades of Primary School in a public school in Getúlio Vargas/RS, and then, demonstrate its inadequacy for its users. As there are different age levels involved, a single kind of furnishing becomes inappropriate for some students. The pupils in first, second and third grades are the ones who suffer the most because the furniture is too big for them. As a consequence of this situation, children might get used with inadequate postures, and in short or long term, develop physical problems. In addition to this, children that are not comfortably sat tend to be not focused and not interested in the pedagogical activities, harming not only their health, but their learning process. With the anthropometrical measurement of children, from seven to nine years-old, it was found that the school's rooms and furniture are injurious to children's development, so the use of intermediate sized furnishing was suggested.

Key Words: School furniture; scholar anthropometrics; learning physical position; ergonomics in school.

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.513-20, 1980.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Móveis Escolares – Assentos e Mesas para Conjunto Aluno de Instituições Educacionais, NBR 14006. 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 Paulista de Educação Física**, 14(2): 159-71, 2000.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Lei nº 11.114 de 16/05/2005.

CASAROTTO, R. Q. **Dados antropométricos de pré-escolares do Município de São Paulo**. São Paulo, 1993. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo.

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

LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL (LDB). Lei nº 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.129-43, 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: 24ª Reunião Anual da Anped, 2001, Caxambu. 24ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Educação. Rio de Janeiro: Anped, 2001. p.159-159.

NORMA REGULAMENTADORA 17 portaria nº 3214 de 08/06/1978. Brasília.

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/SP: Autores Associados, 2007.

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

SERRANO, R. C. **Novo Equipamento de Medições Antropométricas,** 1996. Ministério do Trabalho, FUNDACENTRO.

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