

Organização do Trabalho Pedagógico e Formação Docente

Caminhos da Universidade em articulação com a Educação Básica

Maria Helena da Costa Carvalho
Maria Cecília Antunes de Aguiar
(Organizadoras)

**ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
PEDAGÓGICO E FORMAÇÃO DOCENTE:
caminhos da Universidade em articulação
com a Educação Básica**

Universidade Federal de Pernambuco

Reitor: Prof. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

Vice-Reitor: Prof. Sílvio Romero Marques

Diretora da Editora UFPE: Prof^a Maria José de Matos Luna

Comissão Editorial

Presidente: Prof^a Maria José de Matos Luna

Titulares: Ana Maria de Barros, Alberto Galvão de Moura Filho, Alice Mirian Happ Botler, Antonio Motta, Helena Lúcia Augusto Chaves, Liana Cristina da Costa Cirne Lins, Ricardo Bastos Cavalcante Prudêncio, Rogélia Herculano Pinto, Rogério Luiz Covaleski, Sônia Souza Melo Cavalcanti de Albuquerque, Vera Lúcia Menezes Lima.

Suplentes: Alexsandro da Silva, Arnaldo Manoel Pereira Carneiro, Edigleide Maria Figueiroa Barretto, Eduardo Antônio Guimarães Tavares, Ester Calland de Souza Rosa, Geraldo Antônio Simões Galindo, Maria do Carmo de Barros Pimentel, Marlos de Barros Pessoa, Raul da Mota Silveira Neto, Silvia Helena Lima Schwamborn, Suzana Cavani Rosas.

Editores Executivos: Afonso Henrique Sobreira de Oliveira e Suzana Cavani Rosas

**MARIA HELENA DA COSTA CARVALHO
MARIA CECÍLIA ANTUNES DE AGUIAR
(Organizadoras)**

**ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
PEDAGÓGICO E FORMAÇÃO
DOCENTE: caminhos da
Universidade em articulação
com a Educação Básica**

Editora
Universitária  UFPE

RECIFE - 2013

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos e videográficos. Vedada a memorização e/ou a recuperação total ou parcial em qualquer sistema de processamento de dados e a inclusão de qualquer parte da obra em qualquer programa juscibernético. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua editoração.

Capa: *Soraya Holder*

Projeto gráfico: *Gilberto Santos*

Revisão: *Autores*

Impressão e acabamento: *Editora Universitária/UFPE*

Editora associada à



Catálogo na fonte:

Bibliotecária Kalina Ligia França da Silva, CRB4-1408

O68 Organização do trabalho pedagógico e formação docente : caminhos da universidade em articulação com a educação básica/ Maria Helena da Costa Carvalho; Maria Cecília Antunes de Aguiar, (Organizadoras). – Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2013.
238 p. : il.

Vários autores.

Inclui referências bibliográficas.

SBN 978-85-415-0232-0 (broch.)

1. Professores – Formação. 2. Prática de ensino. 3. Educação e Estado – Brasil. 4. Autonomia escolar. 5. Educação especial. I. Costa Carvalho, Maria Helena da (Org.). II. Aguiar, Maria Cecília Antunes de (Org.). III. Título.

370.711

CDD (23.ed.)

UFPE (BC2013-069)

Apresentação

Os textos que compõem este livro constituem resultados de estudos e pesquisas desenvolvidas pelo Grupo de Estudos em Políticas e Práticas Pedagógicas – GEPP da Universidade Católica de Pernambuco.

Criado em 1998, o GEPP reúne professores/pesquisadores desta e de outras instituições que atuam no campo da formação de professores em diversas licenciaturas, enfrentando o desafio de propiciar aos licenciandos uma formação fundada em bases sólidas, técnica e politicamente comprometida com a melhoria da qualidade da educação básica oferecida, em especial, às classes sociais majoritárias do país, particularmente as situadas na região nordeste.

A relevância social de que se reveste esta questão tem suscitado debates sobre as políticas públicas em educação, seus rebatimentos na organização e funcionamento da escola e, conseqüentemente, no trabalho pedagógico desenvolvido pelos docentes e discentes na sala de aula.

É nesse contexto que se inscrevem os estudos e pesquisas realizados pelo GEPP, que tem, neste livro, uma oportunidade de divulgar os resultados dos trabalhos realizados, submetendo-os à crítica e ampliando o debate, através do diálogo com outros professores/pesquisadores, na expectativa de fornecer subsídios às reflexões tecidas por todos os que se defrontam com a complexidade do processo formativo dos pontos de vista político-ideológico, epistemológico e metodológico.

Nessa perspectiva, tomamos como tema central a organização do trabalho pedagógico vista sob dois ângulos que se articulam: de organização técnico-administrativa da escola e de organização do processo de ensino-aprendizagem na sala de aula, ambos entendidos em suas relações com o todo social.

Este foi o critério utilizado na estruturação da obra em duas dimensões: a primeira reúne os textos que tratam da organização e funcionamento global da instituição escolar em suas articulações com o contexto social mais amplo e com o sistema de ensino; a segunda aborda a organização do trabalho pedagógico na sala de aula, trazendo reflexões sobre concepções de docentes e discentes e sobre práticas investigadas e/ou vivenciadas em diversas áreas, quer em cursos de especialização, quer nas licenciaturas, quer na educação básica e constituem relatos de pesquisas e experiências que têm como preocupação comum a formação de educadores. No conjunto, os textos abordam questões fundamentais no campo teórico-metodológico, alertando para a necessidade de repensar as propostas pedagógicas dos processos formativos.

Abrindo a primeira dimensão, Cezar Augusto Cerqueira e Diêgo Bezerra de Melo Maciel, partindo do pressuposto de que, nos países em desenvolvimento, os recursos escolares, sobretudo a infraestrutura, têm um rebatimento no desempenho dos alunos, servem-se de alguns resultados do Censo Escolar realizado pelo INEP nos anos 2000 e 2005 e procedem a uma análise descritiva e exploratória dos dados relativos aos estabelecimentos escolares pernambucanos da educação básica, com base em um conjunto de indicadores de quantidade e qualidade dos recursos disponíveis, apresentando a evolução de alguns indicadores relacionados à infraestrutura e à eficiência e eficácia escolares. Entre os resultados,

os autores constataam uma melhoria nos níveis de infraestrutura disponível nas escolas, especialmente no que se refere à informatização e acesso à rede mundial de computadores, destacando, no entanto, que a localização da escola é um fator determinante na distribuição dos recursos escolares, o que se evidencia no abismo que separa a área rural da urbana.

Na sequência, Maria da Conceição Bizerra socializa evidências captadas em uma pesquisa sobre a implementação da gestão democrática em escolas públicas da rede estadual de Pernambuco e sua repercussão no trabalho pedagógico. A investigação, desenvolvida ao longo do período compreendido entre 2000 e 2005, desdobrou-se em quatro momentos articulados entre si, focalizando, respectivamente: a) as relações existentes entre as práticas de gestão participativa e os resultados de aprendizagem; b) o Conselho Escolar como instrumento de gestão democrática e sua participação nas escolas públicas; c) a formação necessária ao gestor, no contexto da eleição direta; d) os saberes necessários ao exercício da função gestora, na ótica do Governo do Estado. Os resultados da pesquisa representam contribuições para o processo de gestão escolar democrática, chamando a atenção para a necessidade de os cursos de licenciatura repensarem a formação do gestor escolar, de modo articulado às demandas dos sistemas de ensino.

O texto de Maria Helena da Costa Carvalho tece reflexões sobre o projeto político-pedagógico, discutindo os limites da autonomia da escola para traçar os seus próprios rumos face às medidas tomadas pelo Estado na regulação da educação e à pressão exercida sobre as escolas e seus profissionais sob a lógica produtivista de resultados. A autora destaca os desafios postos para

as escolas na elaboração de um projeto político-pedagógico que se contraponha ao projeto político-social neoliberal e sugere o fortalecimento do caráter democrático dos Conselhos Escolares como um possível caminho para potencializar a ação da comunidade escolar nos processos decisórios, na busca da revitalização da gestão democrática.

A segunda dimensão da obra tem início com o texto de Olga Borges de Albuquerque que discute o lugar das Tecnologias da Informação e da Comunicação na formação dos professores do Ensino Fundamental, analisando os resultados de uma pesquisa qualitativa que desenvolveu ao longo de dois anos. A pesquisa consistiu na análise das propostas curriculares de duas Instituições de ensino superior do Estado de Pernambuco e entrevistas semiestruturadas com componentes de uma tríade formada por licenciandos dos cursos de Pedagogia, Letras, Biologia, História e Matemática, professores do Ensino Superior e professores do Ensino Fundamental. Os resultados do estudo revelam que a competência na utilização dessas tecnologias não está sendo contemplada de forma adequada nos cursos investigados, principalmente no que se refere aos aspectos pedagógicos dessa utilização.

A “origem da vida” foi o tema da discussão realizada e analisada por Zélia Maria Soares Jófili e Marília de França Rocha, sob a forma de um fórum interdisciplinar, com o objetivo de compreender como se processam as multifacetadas e complexas interações entre o saber formal e o não formal e entre ciência e religião. Seus resultados mostraram a importância da contextualização e da problematização dos conteúdos como elementos facilitadores da compreensão e construção de conceitos.

O estudo buscou ainda o entendimento do papel desempenhado pelos professores de conteúdos específicos e pedagógicos na formação do licenciando.

Severino Barros de Melo, tomando como referência textos de pesquisadores que, de algum modo, exerceram influência na formação dos alunos de pós-graduação em Educação Matemática no Brasil nas três últimas décadas, apresenta algumas dentre as “ideias-força” que colaboraram com o processo de inserção da História na Educação Matemática, particularmente como recurso didático. Socializa, ainda, uma experiência significativa com relação às opções didáticas e metodológicas que fez ao ministrar a disciplina História da Matemática, num Curso de Especialização em Ensino de Matemática. A quantidade de alunos que optaram por escrever o trabalho de conclusão do curso com temas ligados à História da Matemática revela o êxito da experiência.

O texto apresentado por Maria Cecília Antunes de Aguiar, Nilza Simões Corrêa de Albuquerque e Yara Maria Leal Heliodoro focaliza a análise de resultados de pesquisas inseridas no trabalho pedagógico de professores e alunos do 1º e do 2º Ciclos do Ensino Fundamental, buscando contribuir para o conhecimento da construção, pela criança, de conceitos matemáticos de localização espacial de objetos, articulados a comparações entre suas grandezas e formas geométricas, suas medidas e representação com o número racional. As pesquisas tomaram como base a Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud, considerando a sua utilização didática, por tratar-se de uma teoria que favorece, por um lado, a delimitação do conhecimento em campos conceituais, a especificação epistemológica na transposição didática do saber e, por outro, a descoberta de situações que dão sentido, significação

aos conceitos. Sua utilização nas referidas pesquisas permitiu a explicitação de invariantes operatórios subjacentes à ação.

Por fim, Wanilda Maria Alves Cavalcanti toma como objeto de estudo a formação de professores de educação especial, analisando esse processo formativo em dois momentos distintos, décadas de 80 e 90, a partir do discurso dos professores que realizaram cursos de especialização nessa área. A autora destaca a urgência da revisão das práticas formativas, alertando para os riscos de manutenção de alguns paradigmas vigentes no passado e que, no momento, não contribuem, de forma efetiva, para a melhoria das condições de acolhimento das demandas da diversidade de alunos que chegam à escola.

Maria Helena da Costa Carvalho
Maria Cecília Antunes de Aguiar
(Organizadoras)

**PARTE I – A ORGANIZAÇÃO DO
TRABALHO PEDAGÓGICO NA ESCOLA:
CONDICIONAMENTOS POLÍTICOS E
ESTRUTURAIS**

Uma análise exploratória da infraestrutura disponível nas escolas do ensino fundamental no Estado de Pernambuco em 2000 e 2005: subsídios para políticas públicas

Cezar Augusto Cerqueira¹

Diêgo Bezerra de Melo Maciel²

Um exame de alguns indicadores educacionais referentes ao Brasil nas últimas décadas nos leva a observar, em termos de ensino fundamental, o que poderia se chamar de tendência à universalização no que tange ao acesso uma vez que as taxas de atendimento à faixa dos 7 aos 14 anos são superiores aos 90%. Nota-se, ainda, uma evolução nos anos médios de estudo adquiridos pela população em geral. Segundo Marteleto (2002), um jovem de 14 anos de idade em 1977 tinha, em média, 3,5 anos de estudo. Em 1999 tal valor era da ordem de 5,0, quando, na verdade, em uma situação ideal, deveria ser de 7 anos, indicando que, apesar da melhora, ainda há alguma defasagem.

¹ Professor da Universidade Católica de Pernambuco e Universidade de Pernambuco. Doutor em Demografia CEDEPLAR-UFGM.

² Graduando em Economia da Universidade Católica de Pernambuco e participante do Programa de Iniciação Científica - PIBIC

As elevadas taxas de atendimento na faixa dos 7 aos 14 anos não corroboram o fato de que, no país, haveria uma falta de escolas. O mesmo não se pode dizer com respeito ao ensino médio, no qual, tais níveis ainda não foram atingidos.

As mudanças demográficas observadas no país, principalmente a partir da década de 70, contribuem para esse cenário de universalização do acesso à educação fundamental, uma vez que a acentuada queda nos níveis de fecundidade vem trazer como importante consequência uma redução no crescimento da população em idade de cursar esse nível de ensino e uma queda na pressão da demanda, de modo que, segundo alguns estudos, o problema fundamental no país não seria mais a falta de escolas, devendo maior atenção ser dada à qualidade do ensino oferecido e a outras questões tais como a evasão escolar (FLETCHER, RIBEIRO, 1987; KLEIN, RIBEIRO, 1991).

Desse modo, observa-se que a educação pública brasileira do ensino básico apresenta, nos últimos anos, registros de indicadores educacionais preocupantes. O país apresentou, em 2005, taxas de repetência da ordem de 20,1% no ensino fundamental e de 22,6%, no ensino médio e taxas de evasão da ordem de 7% no fundamental e 10% no ensino médio. Além disso, soma-se o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), cujos resultados, recentemente publicados pelo Ministério da Educação e Cultura – MEC, revelam que apenas 0,2% das escolas públicas brasileiras chegam a um Índice considerado médio entre países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) em qualidade de ensino.

Esses resultados, por um lado, são preocupantes pelas consequências sociais a médio e a longo prazos e, por outro lado,

tornam-se essencialmente desafiadores, no sentido de se investigar o problema e imaginar possíveis estratégias a serem concretizadas na ação participativa entre professores da escola, pesquisadores ligados ao ensino superior e os próprios alunos.

Barros et al. (2001) afirmam que a educação no Brasil tem pelo menos quatro características não desejáveis a um sistema educacional: 1) um baixo nível de educação básica, comparado a outros países com níveis de renda *per capita* e desenvolvimento similares; 2) uma elevada desigualdade em educação; 3) uma elevada correlação entre a educação dos pais e dos filhos e 4) a existência de elevadas disparidades regionais na educação das crianças. Neste mesmo artigo, os autores chamam a atenção para o acentuado impacto das altas taxas de repetição e evasão nos baixos níveis de escolarização no Nordeste.

Indicadores de repetência e retenção escolar estão associados ao que se chama de grau de eficiência de uma escola, que pode ser medido tanto por indicadores associados à repetência, abandono e evasão, como por indicadores dos resultados acadêmicos alcançados por seus alunos. Por outro lado, há um intenso debate sobre o impacto de recursos escolares, tais como bibliotecas e outras instalações, livros-texto, qualificação de professores, entre outros, nos resultados acadêmicos.

Tomando por base a literatura de países desenvolvidos, principalmente a dos Estados Unidos, os resultados sugerem que os recursos escolares têm pouco impacto no rendimento escolar, enquanto uma maior importância é atribuída à condição socioeconômica da família (COLEMAN, 1966). Na literatura brasileira e de países em desenvolvimento, os resultados, em sua maioria, indicam a importância dos fatores escolares (BARBOSA, 2001; ALBERNAZ, FERREIRA, FRANCO, 2002).

De modo geral, infere-se que os recursos escolares básicos são mais importantes em contextos onde há uma maior desigualdade nos níveis dos recursos educacionais, como é o caso dos países em desenvolvimento; porém tais recursos são menos importantes em contextos que têm apresentado um razoável nível de recursos básicos (bibliotecas e outras instalações, livros-texto, qualificação de professores, etc.) como no caso dos países industrializados (BUCHMANN, HANNUM, 2001).

É atribuída aos recursos escolares uma importância significativa, quando se observa a literatura sobre o desempenho escolar nos países em desenvolvimento. Logo, considera-se como de fundamental importância que se aprofunde o conhecimento sobre a realidade desses estabelecimentos de ensino, considerando seus diversos tipos de ensino oferecidos, principalmente sobre como se dá a distribuição dos recursos escolares no país, dada à premissa de que os resultados são sensíveis aos níveis de recursos das escolas.

Desse modo, a proposta central deste trabalho é proceder a uma análise descritiva e exploratória dos dados relativos aos estabelecimentos escolares pernambucanos, com base em um conjunto de indicadores de quantidade e qualidade dos recursos humanos e de infraestrutura disponíveis, referentes aos anos de 2000 e 2005, que cobrem o início e a metade desta década.

Material e métodos

O marco teórico conceitual, que norteia a seleção das variáveis relativas aos estabelecimentos escolares, foi construído com base nos modelos propostos por Armor (1972) e Buchmann e

Hannum (2001). As variáveis propostas são então classificadas em quatro dimensões: **i)** aspectos da comunidade, relativos aos fatores ligados aos contextos social, espacial e demográfico onde a escola está localizada; **ii)** infraestrutura existente na escola, que busca traduzir o potencial de cada estabelecimento escolar, em termos dos recursos disponíveis; **iii)** características funcionais das escolas, em que são incluídos indicadores do porte da escola, disponibilidade e qualificação dos docentes, indicadores de tamanho de classe, horas-aula diárias, entre outros; **iv)** medidas de eficácia escolar, que comportam uma série de indicadores associados a aspectos de eficiência e rendimentos escolares.

A dimensão relativa à eficácia escolar trata com uma série de indicadores, originalmente relacionados a aspectos de eficiência e rendimento escolar, disponíveis no Censo Escolar - cujos objetivos não comportam o levantamento de indicadores de desempenho escolar - e, portanto, têm, neste trabalho, a função de mensurar, de forma aproximada, os aspectos ligados aos resultados escolares propriamente ditos. Algumas associações entre tais aspectos podem ser encontradas na literatura. Barros, Mendonça e Shope (1993) alertam para a associação entre a baixa qualidade na educação primária, marcadamente no setor público, e as taxas extremamente altas de repetição e abandono, tidas como as principais causas da baixa escolarização da população brasileira. Willms e Somers (1999) apontam para associações entre taxas de repetência e o desempenho escolar dos alunos, em levantamento realizado com países da América Latina.

Ao final de um ano letivo, o aluno matriculado, de acordo com a avaliação do seu aproveitamento ou frequência, pode ser considerado aprovado, reprovado ou afastado por abandono. Cada

uma dessas categorias, ao ser mensurada, origina as respectivas taxas de aprovação, reprovação e abandono, descritas a seguir. Cabe ressaltar que a matrícula inicial é obtida por meio do Censo Escolar do ano corrente, ao passo que as informações concernentes ao rendimento escolar se encontram no Censo Escolar do ano seguinte.

Resultados e discussão

Esse trabalho apresenta os primeiros resultados obtidos a partir dos dados do Censo Escolar de 2005 e traz uma comparação com os dados relativos ao ano de 2000, procurando oferecer um estudo da evolução de alguns indicadores educacionais que dizem respeito à infraestrutura disponível nas escolas, ao porte, considerando o número de salas de aula e de alunos matriculados e, finalmente, com relação a indicadores de eficácia escolar. Todos esses aspectos foram investigados considerando a localização da escola em área urbana ou rural e por dependência administrativa, os quais são importantes recortes no estudo de dados educacionais, cabendo ressaltar que tais resultados se referem apenas ao ensino fundamental.

Infraestrutura disponível nos estabelecimentos escolares de nível fundamental

A Tabela 1 mostra a evolução da distribuição dos recursos escolares no Estado de Pernambuco, nas escolas de nível fundamental, nos anos de 2000 e 2005. Observa-se, inicialmente, que o número de escolas em funcionamento sofreu uma redução.

Em 2000, havia 10889 estabelecimentos escolares de nível fundamental no Estado, enquanto que, em 2005, esse número cai para 10344.

Nota-se que houve alguma melhora em termos da infraestrutura disponível nas escolas. Dos 12 recursos avaliados, apenas 1(sala de TV/Vídeo) mostrou uma queda percentual, de 16,2%, em 2000, para 12,7%, em 2005. É possível que essa queda seja um reflexo da evolução no número de microcomputadores, na medida à que o micro pode substituir o recurso da TV e do vídeo.

Observa-se um esforço em termos de informatização, pois o percentual de escolas com computador mais que dobrou, saltando de 11,0 % para 26,7% dos estabelecimentos escolares no período 2000-2005. Tal esforço se reflete no acesso à internet, pois, em 2000, apenas 2,7 % das escolas tinham acesso a esse recurso, evoluindo para 14,0% das escolas em 2005.

A investigação do acesso a recursos básicos de infraestrutura também apresentou uma relativa evolução. Enquanto cerca de 78,1 % das escolas, em 2000, possuíam energia elétrica, constata-se que, em 2005, a rede elétrica atinge 92,3% dos estabelecimentos escolares. Houve evolução, também, no acesso à água e à rede de esgotos que atingiram cerca de 99,1% e 93,3% das escolas no ano de 2005, respectivamente.

Em alguns recursos, a evolução foi mais modesta. Constatase que, em 2000, apenas 18,2 % dos estabelecimentos possuíam biblioteca; passados 5 anos, a situação é praticamente a mesma, com apenas 19,7% das escolas dispondo desse recurso.

Tabela 1**Distribuição dos estabelecimentos escolares, segundo recursos disponíveis – Pernambuco – 2000-2005.**

Recursos	Absoluto		Percentual	
	2000	2005	2000	2005
Total de escolas	10889	10344	100,0	100,0
Biblioteca	1988	2046	18,2	19,7
Lab. de Informática	666	1255	6,1	12,1
Lab. de Ciências	276	400	2,5	3,9
Quadra de Esportes	1044	1371	9,6	13,25
Esc. com sanitários	9794	9752	90,0	94,3
Microcomputadores	1194	2767	11,0	26,7
Sala TV/Vídeo	1761	1316	16,2	12,7
Parabólica	1285	1623	11,8	15,7
Acesso à Internet	293	1455	2,7	14,0
Esc com água	10490	10256	96,3	99,1
Esc. com energia elétrica	8507	9604	78,1	92,3
Esc com esgoto	9889	9647	91,0	93,3

Fonte: INEP

Distribuição por localização da escola

A localização da escola em zona urbana ou rural é um fator determinante na distribuição dos recursos escolares. O exame da distribuição dos recursos escolares por localização e sua evolução 2000-2005 deixa emergir um quadro de grandes desigualdades, notadamente favorável às escolas localizadas nas áreas urbanas.

Uma primeira e importante constatação se faz em relação ao número de escolas de nível fundamental urbanas e rurais do Estado de Pernambuco. O número de escolas rurais é ainda maior, mas vem sofrendo redução no período investigado. Em 2000, tinha-se

4068 escolas urbanas e 6821 escolas nas áreas rurais. Em 2005, observa-se um total de 4252 estabelecimentos de ensino urbanos e 6092 estabelecimentos rurais.

A informatização nas escolas de nível fundamental revela um quadro que é bem mais grave na área rural. Em 2005, constata-se a presença de microcomputadores em apenas 2,5 % das escolas na área rural, enquanto que, na urbana, salta-se para mais de 60%.

Tabela 2

Distribuição dos estabelecimentos escolares, segundo recursos disponíveis por localização – Pernambuco – 2000-2005.

Recursos	Absoluto				Percentual			
	Urbana		Rural		Urbana		Rural	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Total de escolas	4068	4252	6821	6092	100,0	100,0	100,0	100,0
Biblioteca	1857	1872	131	174	45,6	44,0	1,92	2,85
Lab. De Informática	661	1210	5	45	16,2	28,4	0,07	0,73
Lab. De Ciências	270	395	6	5	6,6	9,30	0,08	0,08
Quadra de Esportes	976	1250	68	121	24,0	29,4	0,99	1,99
Esc. com sanitários	3967	4232	5827	5520	97,5	99,5	85,4	90,6
Microcomputadores	1267	2615	18	152	31,1	61,5	0,26	2,50
Sala TV/Vídeo	1131	1258	63	58	27,8	29,6	0,92	0,95
Parabólica	1295	1309	466	314	31,8	30,8	6,83	5,15
Acesso à Internet	292	1409	1	46	7,2	33,1	0,01	0,75
Esc com água	4054	4248	6436	6008	99,6	99,9	94,3	98,6
Esc. com energia elétrica	4066	4248	4441	5356	99,9	99,9	65,1	87,9
Esc com esgoto	4051	4243	5838	5404	99,5	99,7	85,6	88,7

Fonte: INEP

Distribuição por dependência administrativa

Realizando um recorte dos recursos disponíveis nas escolas pernambucanas, por dependência administrativa, observa-se um quadro desigual e preocupante. É observada a carência que a rede municipal tem de recursos mais ligados à aprendizagem.

Menos de 1% (0,95%) das escolas municipais possuía, em 2000, laboratório de informática. Passados 5 anos, ainda se tem a inexpressiva cifra de 2,8%. Outra constatação relevante foi a redução no percentual de escolas municipais com laboratório de ciências de 0,31% para 0,26%, entre 2000 e 2005.

O percentual de escolas municipais com micro-computadores aumentou de 2,4%, em 2000, para 9,1%, em 2005; entretanto, o acesso à internet, o qual já era incipiente, não acompanhou o ritmo de crescimento do número de micro-computadores, subindo de 0,61% para 2%.

Outro fato relevante nas escolas municipais foi observar que a biblioteca, um recurso tão importante e necessário para o processo de ensino-aprendizagem, foi detectada em 6,5% dos estabelecimentos escolares no ano de 2005.

Por outro lado, nota-se uma melhora em recursos de infraestrutura básica dos estabelecimentos pertencentes aos municípios, tais como água, energia elétrica e tratamento de esgoto; todos apresentam evolução positiva e atingem valores da ordem de 98,8%, 90,2% e 91,2%, em 2005, respectivamente.

A rede estadual de ensino apresentou uma evolução satisfatória no período investigado, em muitos casos, superior à rede particular nos recursos mais relacionados à aprendizagem, tanto em 2000, como em 2005. Foi constatado que a presença de

laboratórios de informática nas escolas do Estado deu um salto notável. No ano de 2000, apenas 7% dos estabelecimentos de ensino estaduais possuíam tal recurso; em 2005, observam-se valores da ordem de 42,5%. Na rede privada de ensino, tal valor foi de aproximadamente 31,%.

Tabela 3
Distribuição dos estabelecimentos escolares, segundo recursos disponíveis, por dependência administrativa. Pernambuco – 2000-2005.

Recursos	Federal		Estadual		Municipal		Particular	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
	Absoluto							
Total de escolas	6	2	943	1048	8063	7359	1877	1935
Biblioteca	2	2	568	557	441	481	977	1006
Lab. de Informática	2	2	66	445	77	205	521	603
Lab. de Ciências	2	2	56	146	25	19	193	233
Quadra de Esportes	2	2	380	431	212	325	450	613
Esc. com sanitários	4	2	926	1008	7044	6819	1820	1923
Microcomputadores	2	2	162	858	193	671	928	1236
Sala TV/Vídeo	2	2	350	325	209	199	633	790
Parabólica	0	2	498	605	1108	815	155	201
Acesso à Internet	2	2	15	704	49	150	227	599
Esc. com água	6	2	940	1044	7679	7277	1865	1933
Esc. com energia elétrica	6	2	943	1026	5683	6642	1875	1934
Esc. com esgoto	4	2	938	1004	7071	6710	1876	1931

Recursos	Federal		Estadual		Municipal		Particular	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
	Percentual							
Biblioteca	33,3	100	60,2	53,1	5,47	6,5	52,0	52,0
Lab. de Informática	33,3	100	07,0	42,5	0,95	2,8	27,7	31,2
Lab. de Ciências	33,3	100	05,9	14,0	0,31	0,26	10,3	12,0
Quadra de Esportes	33,3	100	40,3	41,1	2,63	4,4	24,0	31,7
Esc. com sanitários	66,7	100	98,2	96,2	87,4	92,6	97,0	99,4
Microcomputadores	33,3	100	17,2	81,9	2,40	9,1	49,4	63,9
Sala TV/Vídeo	33,3	100	37,11	31,0	2,60	2,7	33,7	40,8
Parabólica	0	100	52,8	57,7	13,70	11,0	8,2	10,4
Acesso à Internet	33,3	100	1,60	67,2	0,61	2,0	12,0	31,0
Esc. com água	100	100	99,7	99,6	95,2	98,8	99,4	99,8
Esc. com energia elétrica	100	100	100	97,9	70,5	90,2	99,8	99,9
Esc. com esgoto	66,7	100	99,5	95,8	87,8	91,2	99,9	99,7

Fonte: INEP

Distribuição dos estabelecimentos escolares de ensino fundamental de Pernambuco segundo o porte.

Conforme mencionado anteriormente, o porte da escola foi avaliado em termos do número de salas de aula e do número de alunos matriculados.

Considerando o número de salas de aula, comparando os anos de 2000 e 2005, observa-se uma tendência de diminuição do número de estabelecimentos pernambucanos de nível fundamental com apenas uma sala de aula. Em termos absolutos, havia, em 2000, 4239 estabelecimentos escolares (38,9%) dispostos de uma sala de aula; no ano de 2005, há uma queda acentuada para 3068 estabelecimentos (29,6%).

Complementando o quadro acima, constata-se que aumentou o número de escolas de grande porte. No ano de 2000, das 10889 escolas de nível fundamental cadastradas em Pernambuco, apenas 1090 (10%) foram consideradas de grande porte (mais de 10 salas de aulas). Em 2005, esse percentual evoluiu para 13,4%.

Tabela 4

Distribuição dos estabelecimentos escolares, segundo salas de aula – Pernambuco – 2000-2005.

Número de salas	Absoluto		%	
	2000	2005	2000	2005
1	4239	3068	38,9	29,6
2 a 5	3780	3853	34,7	37,2
6 a 10	1780	2034	16,3	19,6
Mais de 10	1090	1389	10,0	13,4
Total de escolas	10889	10344	100,0	100,0

Fonte: INEP

Distribuição por porte e localização da escola

O exame do porte das escolas de nível fundamental do Estado de Pernambuco, segundo o critério da localização, revelou que cerca de 96% das escolas da zona rural do Estado, no ano de 2000, tinham, no máximo, 5 salas de aula. Essa realidade reforça o grande abismo que separa a área rural da urbana e mostra que ele está presente em vários aspectos estruturais. Em 2005, esse percentual ainda é elevado (93,5%). Complementando esse quadro, nota-se que, em relação ao ano de 2000, menos de 4% das escolas rurais (3,7%) possuíam mais de 5 salas de aula. Em 2005, houve uma evolução passando esse percentual para cerca de 6,6%.

Nas áreas urbanas, predominam escolas de grande porte. Em 2000, cerca de 64, 3% das escolas tinham mais de 6 salas de aula. Em 2005, esse percentual evoluiu para cerca de 71%. A participação de pequenas escolas com apenas 1 sala de aula, nas áreas urbanas, caiu de 1,7%, em 2000 para menos de 1%, em 2005.

Tabela 5

Distribuição dos estabelecimentos escolares, segundo número de salas de aula, por localização – Pernambuco – 2000-2005.

Número de salas	Urbana		Rural	
	Absoluto			
	2000	2005	2000	2005
1	64	28	4175	3040
2 a 5	1392	1204	2388	2649
6 a 10	1558	1718	222	316
Mais de 10	1054	1302	36	87
Total de escolas	4068	4252	6821	6092
	Percentual			
1	1,7	0,60	61,2	50,0
2 a 5	34,2	28,3	35,0	43,5
6 a 10	38,3	40,4	3,2	5,2
Mais de 10	26,0	30,6	0,50	1,4
Total de escolas	100	100	100	100

Fonte: INEP

Distribuição por dependência administrativa

Na esfera estadual, escolas de porte grande (com mais de 5 salas de aula) são predominantes, correspondendo, em 2000, a 83,6 %. Em 2005, tais escolas correspondiam a, aproximadamente, 80% do total.

Na rede municipal de ensino, predominam escolas de pequeno porte, verificando-se que cerca de 90% desses estabelecimentos possuíam, em 2000, no máximo 5 salas de aula. Em 2005, pouco mais de 80 % das escolas de ensino fundamental pertencentes aos municípios tinham até 5 salas de aula.

Considerando os estabelecimentos privados, observa-se que predominam, tanto em 2000, quanto em 2005, escolas com 6 a 10 salas de aula, com percentuais de 39,6% e 41,4%, respectivamente. Nesse nível de dependência administrativa, nota-se uma pouca participação de escolas de apenas uma sala de aula, cujos percentuais foram de 1,81% e 0,77%, em 2000 e 2005, respectivamente.

Tabela 6

Distribuição dos estabelecimentos escolares, segundo número de salas de aula, por dependência administrativa – Pernambuco – 2000-2005.

Número de alunos	Federal		Estadual		Municipal		Particular	
	Absoluto							
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Menos de 51	2	0	12	92	4315	4230	943	782
51 a 100	1	0	18	46	1844	1198	386	496
101 a 150	0	0	22	59	510	342	171	213
151 a 300	2	1	164	188	591	646	207	273
Mais de 300	1	1	727	663	803	943	170	171
Total de escolas	6	2	943	1048	8063	7359	1877	1935
Percentual								
Menos de 51	33,3	0,0	1,3	8,9	53,5	57,5	50,2	40,4
51 a 100	16,6	0,0	1,9	4,4	22,9	16,3	20,6	25,6
101 a 150	0,0	0,0	2,3	5,6	6,3	4,6	9,1	11,0
151 a 300	33,3	50,0	17,4	10,0	7,3	8,8	11,0	14,1
Mais de 300	16,6	50,0	77,0	63,4	10,0	12,8	9,0	8,8
Total de escolas	100,0							

Fonte: INEP

Conclusão

Este trabalho apresenta uma série de resultados iniciais de uma investigação sobre a realidade dos estabelecimentos escolares do Estado de Pernambuco. Foram apresentados dados comparativos sobre a evolução de alguns importantes indicadores relacionados à infraestrutura, à eficiência e à eficácia escolares, tomando por base o princípio e o meio da década de 2000.

Cabe destacar, de forma geral, uma melhoria nos níveis de infraestrutura disponível nas escolas, especialmente no que se refere à sua informatização e acesso à rede mundial de computadores.

O exame dos dados, com recorte por localização da escola em área urbana ou rural, revela grandes desigualdades, que podem ser retratadas no exame de alguns indicadores como a existência de biblioteca, que foi de 44% nas escolas urbanas e apenas 2,85% nas rurais. Em termos de informatização, verificou-se que cerca de 65% das escolas urbanas tinham computador, enquanto tal percentual foi de apenas 2,5% entre as escolas rurais.

O recorte da dependência administrativa revela uma carência das escolas da rede municipal, apesar do esforço identificado no seu processo de informatização, revelado no percentual de escolas municipais com computador que salta de 0,24% em 2000 para 9,1%, em 2005. Na rede estadual, percebe-se, também, uma melhoria tanto na infraestrutura como nos níveis de informatização. O percentual de escolas com biblioteca nessa rede de ensino aumentou de 7%, em 2000, para 42% em 2005, enquanto que o percentual de escolas com acesso à internet saltou de 1,6%, em 2000, para 67,2% em 2005.

Um fato interessante a ser destacado é que, em muitos itens de infraestrutura, as escolas estaduais superam as privadas, como é o caso da existência de computadores, detectada em cerca de 82% das escolas estaduais contra 64% das privadas. O percentual de escolas com acesso à rede internet foi de 67,2% nas escolas estaduais e de 31% nas escolas da rede privada.

Considerando o porte das escolas, nota-se uma redução no quantitativo de escolas de pequeno porte (1 sala de aula, por exemplo) e um aumento na participação de escolas de médio e de grande porte.

Em termos de eficácia escolar, destaca-se uma redução nos níveis de reprovação e de abandono escolar, verificando-se ainda que o abandono escolar seja mais elevado nas redes estadual e municipal de ensino.

REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F. H.G.; FRANCO, C. **A Escola Importa?** Determinantes da eficiência e equidade no ensino fundamental brasileiro. 2002. Mimeografado.

ARMOR, D. J. School and family effects on black and white achievement: a reexamination of the USOE data. In: MOYNIHAN, D. P. (Ed.). **On equality of educations opportunity:** papers deriving from the Harvard University Faculty Seminar on the Coleman Report. New York: Vintage Books, 1972. p. 168-229.

BARBOSA, M. L. **Efeitos da qualidade da escola sobre o desempenho dos alunos.** 2001. Mimeografado.

BARROS, R. P. et al. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. Brasília, DF: IPEA, 2001. p. 1-33. (Textos para discussão, n. 834).

BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. S. P.; SHOPE, J. A. **Regional disparities in education within Brazil: the role of quality of education.** Brasília, DF: IPEA, 1993. 9p. (Textos para discussão, n. 31).

BUCHMANN, C.; HANNUM, E. Education and stratification in developing countries: a review of theories and research. **Rev. Sociol.**, v.27, p.77-102, 2001.

CERQUEIRA, C. A. **Tipologia e características dos estabelecimentos escolares brasileiros.** 2004. Tese de Doutorado Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004. p. 294..

_____. Construção de tipologias regionais para os estabelecimentos escolares do Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 24, n.1, p.53-68, jan./jun. 2007.

COLEMAN, S. **Equality of educational opportunity.** Washington, D.C.: Office of Education, 1966.

FLETCHER, P. R.; RIBEIRO, S.C. **O fluxo de alunos no ensino formal no Brasil.** 1987. Mimeografado.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **EDUDATABRASIL.** Disponível em <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso: 15/10/ 2003.

MARTELETO, L. Desigualdade regional e intergeracional de oportunidades: a matrícula e a escolaridade de crianças e jovens no Brasil. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 11., 2002, Ouro Preto, MG. **Anais...** Ouro Preto, MG: ABEP, 2002. 1 CD-ROM.

WILLMS, J. D.; SOMERS, M.A. **Schooling outcomes in Latin America**. UNESCO, 1999. p. 1-43.

Gestão democrática na escola pública: uma leitura da realidade de Pernambuco

Maria da Conceição Bizerra¹

A gestão democrática da educação é hoje, um valor já consagrado no Brasil e no mundo, embora ainda não totalmente compreendido e incorporado à prática social global e à prática educacional brasileira e mundial. É indubitável sua importância como um recurso de participação humana e de formação para cidadania. É indubitável sua necessidade para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. É indubitável sua importância como fonte de humanização (FERREIRA, 2000, p.167).

Apresentando o tema

O presente texto tem por objetivo socializar algumas evidências captadas pela pesquisa Gestão Democrática e Qualidade do Ensino na Escola Pública de Pernambuco, desenvolvida no período de 2000 a 2005, integrante da linha de Pesquisa, Planejamento, Gestão e Avaliação Institucional e Educacional, do Grupo de Estudos e Pesquisas Pedagógicas da Universidade Católica de Pernambuco, que acopla investigações voltadas para a atuação do Estado e das diversas esferas

¹ Professora Adjunta da Universidade Católica de Pernambuco, Doutora em Educação pela Universidade Federal da Paraíba.

governamentais na organização da educação e sua repercussão no planejamento e na gestão dos diferentes níveis de ensino, bem como estudos nas áreas de avaliação institucional e da aprendizagem.

Em Pernambuco, a gestão democrática da escola é uma determinação da Constituição Estadual, expressa no Art. 178 - O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber; III - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; IV - valorização dos profissionais do ensino público; V - garantia de padrão de qualidade; VI - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; VII - *gestão democrática nas escolas públicas* (grifo nosso). Segundo o poeta Carlos Drummond de Andrade, “As leis não bastam. Os lírios não nascem das leis.” Desse modo, é que a gestão democrática como qualquer ação social não se faz apenas para cumprir determinações legais, mas porque representa sonhos da população, os quais precisam ser materializados por meio da reflexão e da prática. Para isso, torna-se necessário criar condições concretas que favoreçam o exercício da gestão democrática, tais como: tempos e espaços escolares propícios à participação, implantação de ações inovadoras, respeito aos direitos dos alunos e dos professores, entre outras.

Com esse entendimento, buscamos compreender como a gestão democrática estava sendo materializada nas escolas públicas pertencentes à rede estadual de Pernambuco, localizadas na área Norte do Recife. Assim, a principal finalidade do estudo consistiu em verificar a implementação da gestão democrática e sua

repercussão no trabalho educativo. Essa pesquisa teve como informantes o próprio gestor escolar, pais, alunos, professores, conselheiros e pessoas da comunidade. Contou no seu desenvolvimento com a participação de alunos vinculados ao (PIBIC) Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica da Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP².

Os resultados da pesquisa estão organizados em 4 (quatro) momentos distintos e articulados entre si e apresentam algumas contribuições para o processo de gestão escolar democrática com destaque para: a relação entre as práticas de gestão e os níveis de aprendizagem; a importância do conselho escolar para a gestão democrática; a formação de gestores no contexto da eleição direta e os saberes necessários ao exercício da gestão.

Discutindo fundamentos e resultados

No primeiro momento, vivido entre 2000-2001, a pesquisa pretendeu explicitar as relações existentes entre as práticas de gestão e os resultados da aprendizagem e analisar as formas de participação da comunidade interna e externa na vida da escola. Nesse sentido, desenvolvemos uma reflexão sobre como a gestão escolar pode ser considerada um fator que impulsiona a melhoria da qualidade do ensino.

O campo de estudo constituiu-se de nove escolas, situadas no Recife Norte, que concorreram ao Prêmio Nacional e Referência em Gestão Escolar, 1999, Seção de Pernambuco, entendido como instrumento de mobilização e de autoavaliação, tendo em vista a

² Fabiana Maria Dantas dos Ramos, Antônia Alves de Carvalho Neta, Heloísa Maria Barza Garrido Paes Guedes, Maria Alice de Moraes Ximenes, Carolina Manguiera da Silva.

melhoria dos padrões de qualidade do ensino e da gestão escolar. Tal Prêmio consistiu em uma

estratégia de mobilização contínua de toda a comunidade escolar, voltada para a identificação, análise e reflexão dos mecanismos e procedimentos da gestão escolar e da função social da escola, tendo a auto-avaliação como alavanca para a melhoria do desempenho da escola e de seus resultados (UNESCO; CONSED; UNDIME; 1999, p. 7).

Para atender ao regulamento do mencionado Prêmio, as escolas, objeto deste estudo, fizeram uma autoavaliação inspirada nos princípios da gestão democrática, considerando as dimensões apresentadas a seguir:

1. Gestão participativa – a capacidade da escola em articular-se com a comunidade.
2. Gestão pedagógica – a criatividade e as inovações introduzidas nos processos e recursos pedagógicos na perspectiva da qualidade do ensino e do exercício da cidadania.
3. Gestão de pessoas – a atuação e a participação das pessoas na construção do Projeto Político-Pedagógico da escola; as formas de incentivo à participação, ao desenvolvimento, à valorização e à avaliação do desempenho das pessoas.
4. Gestão de serviços de apoio, recursos físicos e financeiros – o desempenho dos serviços de apoio; a conservação e adequação dos recursos físicos; a captação e utilização dos recursos financeiros.
5. Gestão de resultados – a aprendizagem bem sucedida e a capacidade da escola de assegurar a permanência dos alunos.

Todo estudo foi perpassado pela ideia de que a gestão democrática da educação, imperativo constitucional, reflete os anseios de uma sociedade que se contrapõe ao autoritarismo e aspira à justiça e à igualdade social. Esse entendimento nos ajudou a compreender como a gestão democrática pode se constituir em um instrumento para enfrentar a seletividade, a discriminação e a desqualificação do ensino; problemas marcantes de nossa realidade educacional. Tal forma de agir, configura-se como um processo político-administrativo, marcado por relações de horizontalidade e de igualdade, que pressupõe multiplicar o poder entre as pessoas responsáveis pela formulação, execução e avaliação do projeto educativo da escola.

Nessa perspectiva, a gestão democrática exige aprendizagem, atitude e método para concretizá-la. “A atitude democrática é necessária, mas não é suficiente. Precisamos de métodos democráticos de efetivo exercício da democracia. Ela também é um aprendizado, demanda tempo, atenção e trabalho” (GADOTTI, 2001, p. 36).

Entre as aprendizagens necessárias, situa-se a questão da participação. Aprender a participar pressupõe a criação de um processo em que todos os envolvidos possam contribuir direta ou indiretamente, com igualdade de oportunidades, para a tomada de decisões pedagógicas, administrativas e financeiras. As decisões pedagógicas, entendidas como o substrato da função escolar, envolvem, fundamentalmente, as questões voltadas para a melhoria da qualidade do ensino, do currículo e do atendimento às necessidades básicas de aprendizagem; as administrativas referem-se à organização da escola como um todo, com ênfase no papel do gestor; e as financeiras ocupam-se com o planejamento, a aplicação, a prestação de contas e com a captação de recursos financeiros.

Atrelada à ideia de participação está a de escola pública, como aquela que pertence ao público, portanto, capaz de envolver os que nela vivem e atuam em decisões comprometidas com algo que pertence a todos, beneficiando cada um no campo pessoal e social. É aquela que coloca seu trabalho a serviço dos interesses da sociedade, constituindo-se um espaço de formação de pessoas. Uma escola preocupada em ser espaço público rege seu trabalho pelo princípio da qualidade política da educação, buscando desenvolver o potencial que tem de formar seres humanos inventores de si mesmos e da história; pessoas capazes de ajudar na construção de uma sociedade humana, justa e democrática.

A análise do material de estudo possibilitou-nos afirmar que as três escolas do Recife Norte classificadas para o Prêmio, em âmbito estadual, foram aquelas que revelaram uma maior participação das comunidades interna e externa no trabalho educativo. Os pais e os professores sentiam-se, de alguma forma, corresponsáveis pelo projeto educativo da escola e anunciaram indícios de um novo padrão de relacionamento com a gestão.

Os entrevistados demonstraram interesse e apontaram caminhos de como estavam aprendendo, “do seu jeito”, a desenvolverem a participação. Evidenciaram que a gestão preocupada com a participação tem maiores condições de mediatizar uma prática pedagógica qualitativamente adequada aos interesses da população que frequentava a escola pública naquela localidade.

Com relação ao efeito da gestão participativa sobre a qualidade de ensino, lembraram a necessidade de considerar que problemas como a seletividade, discriminação, desqualificação do ensino, baixa qualificação de professores, inadequação da estrutura

física e organizacional da escola, desatualização didática e curricular não serão resolvidos por ações isoladas das escolas. São questões que exigem a conjugação do trabalho educativo/escolar com outras medidas decorrentes de políticas públicas comprometidas com a melhoria das condições operacionais da escola, a partir da vontade política dos governantes.

Outro aspecto que merece ser examinado quando se tenta correlacionar gestão participativa com a qualidade de ensino refere-se ao significado dessa qualidade. As nove escolas concorrentes ao Prêmio apresentavam melhores padrões de qualidade do ensino, considerando que tinham maiores percentuais de aprovação de alunos e menores índices de evasão, quando comparadas com as outras do Recife Norte. A melhoria da qualidade do ensino era explicitada como aumento dos percentuais de aprovação e de permanência dos alunos na escola. Embora houvesse a preocupação de que a sistemática e as práticas de avaliação da aprendizagem, em alguns momentos, contribuía para aprovação de alunos sem o domínio de conhecimentos e sem o desenvolvimento de habilidades e atitudes exigidas para a série ou disciplinas cursadas. Isso significa que alguns alunos podem ser aprovados sem alcançarem um padrão mínimo de rendimento exigido.

Por outro lado, se entendemos o trabalho educativo como um processo que extrapola a sala de aula e vai além da apropriação de conteúdos, as escolas que buscavam desenvolver a participação, mesmo de forma emergente, trabalhar valores de cidadania e estimular comportamentos e práticas coletivas de trabalho estavam, certamente, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino público.

No segundo momento, 2001.2002, a pesquisa Gestão Democrática e Qualidade do Ensino na Escola Pública de

Pernambuco dedicou-se ao estudo do Conselho Escolar, no âmbito da política educacional e à prática vivenciada por duas escolas sorteadas entre as nove que participaram do Prêmio Nacional de Referência de Gestão Escolar – Seção de Pernambuco. Nesse segmento, tentamos compreender como o Conselho Escolar pode constituir-se instrumento de gestão democrática e verificar como a política educacional do Estado relativa ao tema está sendo concretizada nas escolas públicas. Essas pretensões podem ser traduzidas na pergunta: como o Conselho participava da vida da escola?

O ponto de partida do estudo foi a Lei nº 11.014, de 28 de dezembro de 1993, que criou o Conselho Escolar como um órgão com atribuições deliberativas e consultivas, composto de todos os segmentos representativos, com o objetivo de contribuir para a inserção / interseção da escola pública e comunidade e para construção coletiva de propostas que qualifiquem o processo educativo e consolidem a gestão em uma perspectiva democrática.

O Conselho Escolar foi reformulado pela Lei nº 11.303, de 26 de dezembro de 1995, que retirou a função da presidência do Diretor da escola. A partir desse momento, essa função poderá ser assumida por um dos seus integrantes, evidenciando que a hierarquia dos cargos passa a ser substituída por interesses dos diferentes segmentos da escola.

Ele só existe enquanto seus membros estão reunidos. Ninguém passa a ter autoridade maior por fazer parte do Conselho – o professor é apenas o professor, o pai somente o pai, o diretor simplesmente o diretor. Cada representante tem direito de voto e nenhum tem voto superior aos outros (PERNAMBUCO, 1997, p. 40).

Nesse contexto, a política educacional do Estado define o Conselho Escolar como uma instância de discussão, negociação, decisão e estimula o desenvolvimento de outros mecanismos de participação dos diversos segmentos sociais presentes no espaço escolar, a exemplo do Colegiado Pedagógico e dos Grêmios Estudantis, orientando que essas instâncias

participem da formulação do **Projeto Pedagógico** da escola; troquem experiências; tematizem os diferentes papéis que desempenham os diversos agentes responsáveis pela sua condução e dinamização do trabalho escolar; discutam os avanços obtidos e acompanhem e avaliem a execução do Projeto Pedagógico adotado (PERNAMBUCO, 1996, p. 25).

O Conselho Escolar é identificado como um colegiado composto por todos os segmentos da comunidade escolar: alunos, professores, diretor, demais funcionários, pais e pessoas da comunidade local. Por meio dele, todos podem representar seus grupos e participar de decisões de ordem administrativa, financeira e pedagógica. “Assim, esse colegiado torna-se não só um canal de participação, mas também um instrumento de gestão da própria escola” (ANTUNES, 2002, p. 21). Em síntese, a principal função do Conselho Escolar consiste em lutar pela qualidade dos serviços educacionais e impulsionar a articulação comunidade-escola e vice-versa.

Em 1999, as escolas estaduais de Pernambuco foram orientadas para implantar a Unidade Executora, vista como uma sociedade civil, com personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, para receber e administrar recursos financeiros, transferidos por Órgãos Federais, Estaduais, Municipais e outros recursos, advindos da comunidade, de entidades privadas e

provenientes da promoção de campanhas escolares, bem como para fomentar o desenvolvimento de atividades socioeducacionais no âmbito escolar.

As duas escolas investigadas têm, na sua estrutura, Conselho Escolar e Unidade Executora. Os dados colhidos no decorrer da pesquisa sugeriram-nos criar a seguinte denominação: Escola Conselheira e Escola Executora.

A Escola Conselheira oferecia o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, atendendo, aproximadamente, a 1000 (mil) alunos. Implantou o Conselho Escolar, em 1998, e a Unidade Executora, em 1999. O Projeto da Escola estava pautado pelos seguintes objetivos: estabelecer uma estrita relação entre escola / comunidade, através do Conselho Escolar e da Unidade Executora, para facilitar uma gestão democrática; consolidar o Conselho como apoio à gestão da escola principalmente no aspecto pedagógico; apoiar o trabalho do Grêmio Estudantil, visto como um espaço no qual os alunos discutem os problemas e propõem melhorias que devem ocorrer na escola; realizar eleição de representantes de classe, objetivando o desenvolvimento de lideranças imbuídas do espírito de colaboração e comprometidas com as reivindicações por melhorias para os colegas de turma.

A escola tinha como uma de suas finalidades principais contribuir para o funcionamento do Grêmio Estudantil como órgão consultivo e coordenador das reivindicações e propostas dos alunos, principalmente, das emanadas dos representantes de turma.

O Projeto da Escola revelou uma preocupação mais acentuada com os problemas pedagógicos, colocando a capacitação docente e o envolvimento dos pais como formas efetivas para a melhoria da qualidade do ensino-aprendizagem. Contemplou ações

de combate à violência, no sentido de propiciar aos alunos uma convivência em grupo, concretizada em práticas de solidariedade, companheirismo, respeito aos outros, responsabilidade e espírito de equipe.

As ações de formação continuada dos professores estavam programadas para serem realizadas na própria escola. Para tanto, foi feito um levantamento de problemas comuns que deveriam nortear os estudos e uma análise das experiências bem sucedidas para serem socializadas. O desenvolvimento das ações formativas dependia da aprovação do plano financeiro e da disponibilidade de horário dos professores.

A escola fazia alusão à Unidade Executora como uma instância formal, e ao Conselho Escolar como órgão responsável para deliberar e fiscalizar as ações desenvolvidas, principalmente, no campo pedagógico.

Os entrevistados sinalizaram para compreensão do Conselho como um projeto em fase de implantação, sustentado no objetivo de construir uma escola participativa, cuja gestão deveria ser assumida por todos. Eram unânimes em afirmar que a eficácia da gestão dependia do grau de participação de todos os membros da comunidade interna e externa como corresponsáveis pelo projeto educativo da escola.

Os depoimentos confirmaram que, de alguma forma, os conselheiros participavam da vida da Escola, além do mais, valorizavam a existência do Conselho e conseguiam dizer, concretamente, como estavam atuando, como esse órgão funcionava. Assim, o Conselho não “acontece somente no nível abstrato no que se diz respeito ao elogio de sua importância para a consolidação do processo de gestão democrática” (SOUZA, 2001, p. 114).

É possível inferir que o Conselho Escolar pode, de algum modo, deixar de ser um mero Colegiado para se constituir um fórum de discussão democrática, no qual as representações vão ganhando um significado próprio, permitindo que se passe do individualismo de opiniões para a expressão de uma voz e de um querer coletivo.

Apesar de alguns avanços, as questões relativas à representatividade, ao acesso de informações e às atribuições dos conselheiros precisavam ser trabalhadas para que eles pudessem vivenciar, de forma mais qualitativa, práticas deliberativas, consultivas e cidadãs concernentes com a natureza e a dinâmica do Conselho Escolar. Essa discussão apontava para a necessidade permanente de ações de formação continuada para os conselheiros.

A Escola Executora oferecia o Ensino Fundamental de 5ª a 8ª série e atendia, aproximadamente, a 900 (novecentos) alunos. A exemplo da Escola Conselheira, também implantou o Conselho Escolar, em 1998, e a Unidade Executora, em 1999. Constavam do seu Projeto Político-Pedagógico os seguintes objetivos: fortalecer a gestão democrática através do funcionamento da Unidade Executora; aprovar planos de trabalho da escola; envolver pais, alunos e funcionários na Unidade Executora e fiscalizar os recursos administrados pela escola.

Tal Escola elaborou, com a participação de alguns professores, o seu Projeto Político-Pedagógico, no qual revelava uma preocupação com a “não exclusão” do aluno, consubstanciada no combate à evasão e à repetência, recomendando aos professores zelo pela aprendizagem e compromisso com a permanência dos alunos na escola. Intencionalmente, tal Projeto apresentava-se

como o instrumento responsável pela congregação dos pais, alunos, funcionários, professores, gestor escolar e pessoas da comunidade.

Para fortalecer a integração entre Escola e Comunidade, o Projeto propunha contar com a participação de pessoas da Segurança Pública e da Associação de Moradores. Nessa realidade, o Conselho funcionava como elemento da Unidade Executora e assumia, como função básica, fiscalizar e deliberar sobre os recursos financeiros. A participação ocorria preferentemente por meio da presença das pessoas em reuniões que tinham a finalidade de tomar decisões sobre o planejamento, a aplicação e a prestação de contas dos referidos recursos.

Nessa realidade, o Conselho Escolar era entendido, essencialmente, como instância voltada para as decisões financeiras. Percebemos que existia um esforço para democratizar as decisões no âmbito financeiro, muitas vezes, sem a devida articulação com o aspecto administrativo e pedagógico do trabalho educativo. De alguma forma, a escola desenvolvia a sua autonomia, condição necessária para a melhoria do ensino.

Avaliando os resultados do trabalho do Conselho, todos os entrevistados confirmaram a melhoria das condições físicas e estruturais da escola e a importância dos recursos financeiros como condição essencial para a manutenção de um ensino de qualidade. Não podemos ignorar a relevância da gestão financeira como atividade meio, pois viabiliza o espaço e as condições materiais de desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, no entanto não pode ter fim em si mesmo.

Os conselheiros também indicaram que a participação nos conselhos exigia aprendizagem e crença nas decisões coletivas, vistas como o caminho para superar as contradições e a unanimidade de opiniões.

Na Escola Conselheira, parecia existir uma compreensão e uma prática do Conselho em uma perspectiva mais deliberativa, preocupada com os aspectos pedagógicos, sem, contudo, desprezar os administrativos e financeiros. Havia indicações de que o Conselho despontava com a função de aglutinar, mobilizar e contribuir para organizar a comunidade interna e externa, em torno das lutas por uma escola democrática. Surgia como uma possibilidade de auxiliar para descentralizar o poder historicamente concentrado na figura do Diretor, o que, certamente, vai favorecer a formação de sujeitos mais participativos e autônomos.

A Escola Executora demonstrava, em suas práticas, traços de aceitação e incorporação das orientações presentes na Política Educacional do Ministério da Educação para os Sistemas Estaduais, em função dos recursos que eram repassados. Nessas circunstâncias, a participação prioritária do Conselho voltava-se para a administração financeira, a partir das ideias dos conselheiros, sem, muitas vezes, consultar os seus pares. O Conselho parecia assumir a função “fiscal” e “deliberativa”, naquilo que se refere, prioritariamente, aos recursos financeiros. A instância colegiada, reconhecida e respeitada pela Escola, era a Unidade Executora, formada por uma Diretoria, Conselho Fiscal e Conselho Deliberativo.

Os dados revelaram uma distância entre a realidade estudada e a escola pretendida pelas políticas educacionais, mas, certamente, foi constatada uma preocupação dos participantes do estudo em relação à construção de uma escola mais participativa e democrática. Nesse sentido, é possível afirmar que, apesar das limitações, o germe da gestão democrática parecia estar plantado naquela realidade educacional, através de Conselhos, interessados em participar da condução dos destinos da escola, por meio do trabalho coletivo.

Em geral, é possível vislumbrar que o Conselho pode funcionar como um canal de participação e, gradativamente, converter-se em um instrumento de gestão da escola. Para tanto, surge a necessidade de consolidá-lo como órgão deliberativo, ampliando seu poder de decisão sobre questões estruturais e pedagógicas, para que possa interferir, organizadamente, nos rumos da educação, oferecida por uma determinada escola.

No terceiro momento, 2002.2003, a pesquisa Gestão Democrática e Qualidade do Ensino na Escola Pública de Pernambuco foi direcionada para o tema da formação do gestor no contexto da política educacional do Estado de Pernambuco. A reflexão girou em torno da indagação: qual a formação necessária para o gestor eleito atuar na escola pública na perspectiva democrática?

Nesse momento, o cenário da pesquisa deixa de ser o Prêmio Nacional de Referência em Gestão Escolar e passa a ser as escolas que fizeram eleição para gestor em 2002 e estão localizadas na Região Norte do Recife. De um total de 70 (setenta), foram sorteadas 10 (dez) como objeto desse estudo, entre as quais 2 (duas) participaram dos momentos anteriores da pesquisa.

Constatamos, inicialmente, que as eleições diretas abriram as possibilidades para os licenciados em geral serem gestores e, com essa forma de provimento para o cargo de diretor, não mais seria exigida formação específica para o profissional que vai gerir as escolas, confirmando que

aos poucos, a titulação obtida no Curso de Pedagogia – habilitação de Administração Escolar e que se constituía como requisito para assumir o cargo de diretor de escola, passou a figurar apenas como exigência burocrática, totalmente desconsiderada na prática da

maioria das secretarias de educação. Dessa forma, a gestão escolar nos Municípios e nos Estados passou a ser cada vez mais exercida, de fato, por profissionais oriundos de cursos de licenciaturas (AGUIAR, 2002, p. 111).

Em Pernambuco, essa questão tornou-se legal, no momento em que o Decreto nº 23.583, de 10 de setembro de 2001, que regulamenta a nomeação para a função de Diretor junto às escolas públicas estaduais, no art. 3º do Inciso IV “estabelece entre outros requisitos para concorrer à indicação para função de representação de diretor possuir habilitação plena em qualquer área da educação” (PERNAMBUCO, 2001a). A formação específica foi substituída por outros critérios que remetiam a uma reflexão sobre os objetos de trabalho da gestão escolar, como algo possível de ser dominado por professores que cursam diferentes licenciaturas.

Desse modo, profissionais que cursam licenciatura (Geografia, História, Matemática, etc), em geral organizada na forma de bacharelado com alguma formação pedagógica, devem dar conta de questões relativas ao desenvolvimento, à valorização e ao desempenho de pessoas; à orientação e ao acompanhamento de um trabalho pedagógico realizado de forma coletiva, criativa e inovadora, na perspectiva de uma educação de qualidade; ao relacionamento da escola com a comunidade, mediante práticas de gestão participativa; ao planejamento, à execução e à avaliação das atividades administrativas e financeiras, bem como à avaliação dos resultados obtidos face à função social da escola.

O ingresso de licenciados diversos nas atividades gestionárias das escolas e das demais instâncias educacionais não escolares reativa o debate sobre a importância da inclusão no currículo das licenciaturas de conhecimentos, para além da

docência em sala de aula, voltados para a gestão em uma dimensão teórico-prática. Esse direcionamento exigia que, naquela época, o Curso de Pedagogia fosse reformulado no que tange ao seu papel para a formação do gestor escolar.

A esse respeito lembramos que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, no art. 64, estabelece que a formação de profissionais de educação para o exercício da Administração, Planejamento, Inspeção, Supervisão e Orientação Educacional deve ser promovida em cursos de graduação em pedagogia ou em nível de pós-graduação, a critério da instituição de ensino, desde que garanta, nessa formação, a base comum nacional.

Sabemos que, no Brasil, a formação em Administração Escolar foi um critério básico para ser diretor, seguindo as determinações do Parecer 252/69 CFE, segundo o qual o Curso de Pedagogia devia formar o especialista em educação nas áreas de Supervisão, Planejamento, Orientação e Administração Escolar. Em geral, os Cursos de Pedagogia, a partir do início da década de 80, passaram a oferecer uma formação voltada para a docência como base para a identidade profissional do pedagogo, sem contudo deixar de habilitar o especialista.

Para compreender o processo de eleição de diretores de Escolas em Pernambuco, foi necessário, ainda, refletir sobre as diversas modalidades de escolha de dirigentes escolares: a indicação livre pelos poderes públicos; a escolha do dirigente a partir da meritocracia; a indicação de diretor de escola por meio do concurso público; a indicação por meio de listas e eleição direta de diretores. Essa última modalidade tem sido defendida pelos movimentos sociais e pelos professores que admitem ser esse o caminho mais adequado a ser percorrido pela escola, na perspectiva da democratização da educação.

Adotar a proposta de eleição de diretor como a única garantia de democratização da escola significa restringir o processo a simples substituição de pessoas no poder. Em geral, a luta pelas eleições diretas aparece na história da educação atrelada a reivindicações por melhoria das condições de trabalho.

Nesse contexto, visualizar a eleição como a ação terminal é incorrer no equívoco de negar o caráter histórico do processo, pois a eleição deve ser vislumbrada como instrumento a ser associado a outros na luta pela democratização possível das relações escolares (DOURADO, 2000, p. 84).

Sabemos que a eleição de diretores não produz resultados tão rápidos como muitos desejariam. É preciso considerar seus limites e criar a consciência de que o autoritarismo hoje presente na escola pública resulta de um conjunto de determinações que só poderão ser convenientemente atacadas quando se articularem ao processo eletivo mudanças profundas na própria estrutura da escola e nas relações que aí se desenvolvem. É importante considerar que a forma de provimento ao cargo pode não definir o tipo de gestão, mas, com certeza, interfere no seu desenvolvimento.

Muitas vezes, a opção pela eleição como forma de provimento do cargo fundamenta-se na crença de que o profissional eleito tenha “compromisso não com o Estado, como fazem as opções do concurso e da nomeação, mas com os servidores e usuários da escola” (PARO, 1996, p. 130). Todavia, vale reafirmar que esse processo não pode ser reconhecido como o único responsável pela resolução de todos os problemas, principalmente, aqueles de natureza política e muito menos pela efetivação da democratização da escola.

Ressaltamos que a escolha de diretores escolares por meio de eleição é um fenômeno que se iniciou no começo da década de 1980, no bojo do movimento de redemocratização política do país. Em vários estados brasileiros, a implantação do processo eletivo de diretores coincide com a ascensão dos primeiros governadores estaduais eleitos após a ditadura. Em 1989, vários Estados colocaram, em suas constituições, a obrigatoriedade da eleição dos diretores de escolas. Entretanto, no início da década de 90, muitos deles recuaram dessa modalidade de escolha, demonstrando pouca crença no processo e, em alguns casos, o desejo de manter interesses político-partidários.

Em Pernambuco, no período de 1995 a 1998, foram lançadas as bases para a realização das eleições diretas para os diretores das escolas públicas da rede estadual. Apesar de não existir uma legislação específica que regulamentasse tal ação, algumas escolas viveram essa experiência. Em 2001, tal questão foi regulamentada pelo Decreto nº 23.583, de 10 de setembro de 2001, estabelecendo que a escolha, indicação e nomeação para a função de representação de diretor fossem realizadas em duas etapas: Primeira etapa – seleção realizada através de uma prova escrita, cujo conteúdo estivesse direcionado para a gestão escolar, de tal maneira que possa o candidato comprovar o domínio básico de temas essenciais à prática da função a que se propõe desempenhar; Segunda etapa – eleição direta e secreta, mediante sufrágio universal, junto à comunidade escolar, podendo dela participar apenas os 03 (três) primeiros colocados, por escola, na etapa anterior³.

³ Em 2005, por meio do Decreto Nº 27.928, de 17 de maio de 2005, esse processo foi alterado e passou a ser organizado em três etapas: a prova escrita, a capacitação e a eleição direta e secreta.

Trata-se de um esquema misto composto por prova escrita e eleição direta no contexto do Programa de Gestão Democrática implantado na rede estadual de ensino, em 2001. Esse programa afirmava que

uma nova visão de escola autônoma, democrática e de uma gestão compartilhada, vem ao encontro de um sistema com concepção arraigada, onde o gestor, em sua maioria administra com uma percepção de uma prática individualista e competitiva sem partilhar com toda a comunidade envolvida, a gerência da escola, dificultando o sucesso do aluno (PERNAMBUCO, 2001b, p. 75).

Pela inclusão no processo seletivo de uma prova de conhecimentos, podemos inferir que existe um conteúdo específico de gestão escolar, cujo domínio constitui-se requisito fundamental para o exercício da função. Para Bordignon e Gracindo (apud FERREIRA; AGUIAR, 2000) as discussões acadêmicas relativas a essa questão encaminham dois posicionamentos. Um afirma que o dirigente educacional desenvolve uma práxis que exige a formação docente articulada à formação específica, centrada no domínio do conhecimento da área de política e de gestão da educação e o outro aponta no sentido de que esse conhecimento específico seja objeto de ensino de todos os cursos de formação de professores e não exclusivo daqueles voltados para a formação do gestor, uma vez que o processo de gestão democrática requer a participação de todos.

Nessa linha de raciocínio, a formação do gestor escolar deve conciliar as dimensões: técnica e política. A qualificação técnica exige o domínio dos conhecimentos básicos sobre a docência, os fundamentos da educação e da pedagogia, os processos de gestão e a escola como uma organização social. A qualificação política requer o desenvolvimento de competências e habilidades voltadas

para a coordenação do trabalho educativo da escola na direção de sua finalidade e cumprimento de sua missão social.

Paro (1996) afirma que o problema da escola pública não é técnico (administração de recursos) e, sim, político (falta de recursos) e, nesse contexto, ganha relevo a discussão sobre a formação política do gestor. Questiona a formação técnica via Habilitação de Administração Escolar, argumentando que os ensinamentos sobre “princípios e métodos de administração” oferecidos em tal curso não ajudam o educador a compreender, nem a enfrentar a complexidade dos problemas de uma escola real.

Na ótica desse autor, as funções do coordenador geral da escola (diretor) e dos outros coordenadores deveriam fazer parte da carreira do magistério e a formação acadêmica exigida seria a de licenciatura em nível superior, “a formação específica em habilitação de administração escolar ou similar seria totalmente dispensada, por inútil que se tem mostrado na prática” (PARO, 1996, p. 133).

Aguiar (2000) concebe o Curso de Pedagogia como a instância formativa própria para o gestor escolar. Orienta no sentido de que esse Curso diferentemente daquele que se ocupa com os “princípios e métodos da administração” trataria da formação teórico-prática do educador organizada de modo a contemplar: conhecimentos relativos às políticas educacionais no contexto brasileiro, à escola como uma construção sócio-histórica e sociocultural e à gestão educacional em uma perspectiva democrática; desenvolvimento da capacidade de tornar o diálogo como recurso básico para construir processos pedagógicos apropriados para instâncias educativas escolares e não escolares; discussão sobre as questões teórico-práticas do planejamento e da

gestão dos sistemas de ensino e sobre os instrumentos metodológicos e tecnológicos necessários ao desenvolvimento de práticas educativas de qualidade.

Desse modo, o Curso de Pedagogia seria o marco inicial da formação do gestor escolar a ser continuamente desenvolvida mediante processos de educação continuada, entendida como exigência inerente ao mundo do trabalho. A gestão das instituições educacionais constitui-se o campo próprio de atuação do pedagogo.

Os gestores entrevistados reconheceram a docência como a base para o exercício de sua função, no sentido de que o conhecimento sobre o dia a dia da sala de aula contribui para aproximá-los dos colegas / professores e gerar um maior entendimento entre eles. Há, ainda, evidências de que o passado dos dirigentes como professores tem significância para a função de gestor. Para muitos entrevistados,

o diretor seria o principal professor da escola, aquele que à luz de sua formação, de sua experiência e de seu compromisso poderia ajudar seus companheiros na caminhada em comum que todos passavam a encetar. Foi o domínio das situações e do processo de ensino que credenciou alguém, pela primeira vez, ao exercício da administração escolar (SILVA JÚNIOR, 2002, p. 210).

Por outro lado, expressaram que o domínio de conhecimentos adquiridos em Cursos de Licenciatura não é suficiente para atuarem na gestão escolar na perspectiva democrática. Informaram, também, que os gestores necessitam da confiança da comunidade interna e externa, demonstrada pelo voto direto; de preparação profissional; de apoio do sistema de ensino; além de precisarem ser profundos conhecedores da realidade na qual vão atuar.

Essas afirmações trazem à tona a discussão do gestor como um educador que preserva a docência como base de sua identidade profissional e sabe coordenar o trabalho educativo orientado pelo princípio da democratização. Ficou claro que esse campo de trabalho exige saberes específicos construídos no processo de formação inicial que são confirmados, modificados e ampliados na prática. Todos defenderam a importância de continuarem estudando e participarem de programas de formação continuada a serem implantados pelo governo do Estado e apontaram que os cursos de licenciatura devem incluir, nos seus currículos, conteúdos que tratem da gestão escolar. Colocaram, com muita ênfase, que estão aprendendo a desenvolver a gestão democrática na prática, no seu fazer. Algumas situações supervalorizam o saber da prática.

Destacaram, ainda, que o gestor escolar deve saber articular a escola com a comunidade externa que significa, nessa abordagem, “o contexto social mais imediato onde a escola está inserida como uma instituição a ele pertencente” (HORA, 1998, p. 64). É fundamental contribuir para que a escola respeite a realidade local e crie uma relação orgânica com a comunidade para poder agir como instância de transformação social. A comunidade interna significa o conjunto de professores, alunos, funcionários técnico-administrativos e o próprio gestor, organizados em torno de um Projeto Político-Pedagógico, resultante de práticas coletivas de trabalho.

O grande desafio apontado pelos gestores eleitos parece ser o de conduzir o grupo, sob sua coordenação, para participar das decisões pedagógicas, administrativas e financeiras que a escola deve tomar. Reconheceram que a participação da comunidade interna e externa foi intensa por ocasião da campanha eleitoral, o que não aconteceu na mesma intensidade por ocasião da

implantação da gestão democrática. Em geral, reconheceram as limitações do seu trabalho e exigiram uma profissionalização mais adequada para o exercício da gestão democrática. Mesmo assim, declararam uma acentuada preocupação com o desenvolvimento de uma prática educativa comprometida com a “sabedoria de viver junto respeitando as diferenças, comprometida com construção de um mundo mais humano e justo para todos os que nele habitam, independentemente de raça, cor, credo ou opção de vida” (FERREIRA, 2000, p. 307).

O quarto momento da pesquisa Gestão Democrática e Qualidade do Ensino na Escola Pública de Pernambuco, 2003-2004, consistiu, na verdade, na continuação do estudo anterior e teve por finalidade principal identificar os saberes necessários à prática da gestão escolar democrática na ótica do Governo do Estado. Assim, tivemos a intenção de refletir sobre a pergunta: qual o perfil desejado para o gestor escolar em Pernambuco?

Em primeiro lugar, fomos instigados a pensar sobre o significado de formação, que, segundo os dicionários, significa ação e efeito de formar; constituir caráter; ato de tomar forma; desenvolver-se; ideias que mantêm relação com estado de incompletude do homem. É na perspectiva do homem como um ser inconcluso, que buscamos compreender a formação do gestor escolar identificada como “percurso, processo-trajetória de vida pessoal e profissional, que implica opções, remete à necessidade de construção de patamares cada vez mais avançados do saber ser, saber-fazer, fazendo-se” (PORTO, 2000, p. 13).

Entendemos, também, que a prática, da gestão escolar exige uma formação específica conforme outras práticas sociais. Basta considerar que

a prática de velejar coloca a necessidade de saberes fundantes como o do domínio do barco, das partes que o compõem e da função de cada uma delas, como o conhecimento dos ventos, de sua força, de sua direção, os ventos e as velas, a posição das velas, o papel do motor e da combinação entre motor e velas. Na prática de velejar se confirmam, se modificam ou se ampliam esses saberes (FREIRE, 1996, p. 22).

O estudo sobre os saberes necessários à prática de “velejar” a gestão escolar foi situado no contexto de formação dos gestores localizados no Recife Norte e Sul, em 2004. Em um total de 199 (cento e noventa e nove), 68 (sessenta e oito), 31,7% eram formados em Pedagogia; 104 (cento e quatro), 54,8% em outras licenciaturas e 27 (vinte e sete) não informaram o curso. No caso do Recife Norte de 94 (noventa e quatro), 31 (trinta e um), 33%; 49 (quarenta e nove), 52% e 14 (quatorze), 15% eram, respectivamente, pedagogos, licenciados em geral e não informantes. Dos 70 (setenta) eleitos em 2002, e que ainda atuavam nas escolas, aproximadamente 30% eram habilitados em Pedagogia e os demais tinham a formação em cursos de licenciaturas diversas.

Para captar quais conteúdos são necessários ao gestor dominar para atuar de forma democrática na ótica do governo do Estado, ou seja, para apreender a visão do discurso oficial sobre a formação dos gestores, estudamos a prova aplicada aos profissionais que se submeteram ao processo de seleção em 2002. Identificamos, inicialmente, que a prova estava organizada em quatro núcleos temáticos, trabalhados em 60 (sessenta) questões a saber: Comunicação e Expressão no Contexto Social (10 questões); Legislação Educacional (15 questões); Administração Escolar (25 questões); Gestão de Pessoas na Escola (10 questões). Em 2005, foi aplicada a segunda prova, organizada com sessenta questões em

torno dos quatro núcleos temáticos, iguais aos contemplados na prova anterior, com ligeira alteração no quantitativo de questões por tema: Administração Escolar passou de 25 para 20 e Gestão de Pessoas na Escola de 10 para 15 questões.

O primeiro bloco de questão utilizou textos voltados para problemas da escola e exigiu um conhecimento aplicado da língua. O segundo bloco focalizou os conteúdos sobre educação na Constituição Federal, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, N° 9394/96, abordando a gestão e o financiamento da educação. O terceiro bloco, o mais extenso, solicitou conhecimentos sobre o projeto político-pedagógico, a democratização da escola, a gestão escolar na perspectiva tradicional e crítica e os fundamentos da gestão democrática. O quarto núcleo abordou a gestão de pessoas, com destaque para a temática da ação colegiada e o envolvimento dos sujeitos para atuarem na escola de acordo com tal forma de agir.

Essa prova foi analisada por 27 (vinte e sete) gestores que fizeram a seleção e, espontaneamente, aceitaram o convite para participarem da avaliação. Desse total, 8% consideraram a prova muito difícil, 11% difícil, 77% regular e 4% fácil. Para a maioria, a prova foi regular, pois os conteúdos trabalhados já eram de domínio dos participantes da seleção, mesmo daqueles que não tinham formação na área de gestão no nível de graduação, mas tinham feito cursos de Especialização na área.

Esse estudo possibilitou delinear um perfil do gestor composto por quatro blocos de competências/ habilidades necessárias ao exercício da gestão escolar democrática:

1. Competência Linguística: saber ler, compreender e interpretar não só textos, mas os fenômenos educativos inseridos

no contexto social mais amplo e saber comunicar-se com clareza e eficiência no âmbito da escola e fora dela.

2. Competência referente à Legislação Educacional: conhecer a Constituição Federal do Brasil, especificamente, os artigos que tratam da educação; conhecer a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 naquilo que se refere à Educação Básica; aplicar, na realidade escolar, as determinações legais fazendo as devidas interpretações; reconhecer o Projeto Político-Pedagógico como exigência legal e como instrumento a ser elaborado com a participação dos professores.

3. Competência Administrativa: coordenar o processo de elaboração, gestão e avaliação do Projeto Político-Pedagógico da escola; realizar ações em parceria com a comunidade; utilizar mecanismos de construção e de gestão coletiva do referido projeto; adotar medidas que favoreçam a participação dos professores na vida da escola e empregar os recursos financeiros de acordo com as necessidades levantadas pela comunidade e com as exigências das fontes financiadoras.

4. Competência Humana: promover ações voltadas para a autoestima da equipe escolar; realizar ações de formação continuada; criar um ambiente de trabalho acolhedor e alegre; desenvolver equipes; favorecer a organização das pessoas que atuam na escola e assegurar o atendimento das necessidades pedagógicas e administrativas de professores, alunos e funcionários.

A competência linguística do gestor envolve a eficiência para ler, interpretar e sistematizar ideias relativas aos problemas que enfrenta no cotidiano escolar. A competência administrativa configura-se como a eficácia do gestor para resolver problemas por meio de práticas coletivas de trabalho e para compreendê-los no contexto da sociedade contemporânea brasileira. A competência

voltada para o domínio da legislação trata da capacidade do gestor escolar saber aplicar a legislação, na realidade na qual atua. Por último, a competência humana, centrada na valorização das pessoas, revela-se na capacidade para conceber soluções de forma dialogada, sob o prisma da promoção da participação qualitativa das pessoas nas decisões e para exercer a liderança no momento de implantá-las.

As competências pedagógicas não são diretamente cobradas na prova ao gestor talvez porque ele já foi aprovado em concurso público para professor. Perguntamos então o que compete pedagogicamente ao gestor, considerando que ele tem a docência como base de sua formação profissional e a responsabilidade de coordenar o trabalho da escola em sua totalidade? A não inclusão da questão pedagógica como núcleo temático da prova sugere refletir que

a atual prática gestonária nas escolas acaba exigindo dos diretores uma dedicação maior, e as vezes plena, às questões administrativas, obrigando-os a tornar secundário o aspecto mais importante de sua atuação, ou seja, a sua responsabilidade em relação às questões pedagógicas e propriamente educativas, que se reportam à sociedade como um todo e, especificamente, a sua comunidade escolar (ROMÃO, PADILHA apud GADOTTI, ROMÃO, 2001 p. 92).

No entanto, consideramos a questão pedagógica como eixo central do trabalho do gestor e que foi contemplada de modo transversal, principalmente, nas reflexões alusivas ao Projeto Político-Pedagógico. Coordenar a construção de tal projeto parece ser a função principal do gestor escolar. Nesse sentido precisa ter habilidade política para ajudar a escola a definir as mudanças

desejadas para o trabalho educativo e pedagógico à medida que participa da indicação e da seleção de instrumentos necessários para a concretização das referidas mudanças.

Diante do exposto, podemos recomendar ao sistema de ensino que: as provas aplicadas no exame de seleção de gestores escolares sejam submetidas a um processo avaliativo, envolvendo os próprios sujeitos que as responderam; os conteúdos sejam reorganizados incluindo a dimensão pedagógica como núcleo temático principal da gestão, em torno do qual as demais dimensões estivessem articuladas. Outra recomendação vai na direção de incluir conhecimentos relativos à cultura geral, tratando de temas da atualidade, considerados como conhecimentos necessários à prática da gestão. É importante também as provas apresentarem maior complexidade no nível dos problemas educativos postos para reflexão.

Sugerimos, ainda, maior integração das instâncias formadoras com os órgãos governamentais responsáveis pela formulação, execução e avaliação da política educacional de Pernambuco para que elas possam revisar as suas políticas e práticas de formação de educadores, aproximando-as o mais possível da realidade estadual. Por outro lado, sugerimos que as instituições estaduais fiquem atentas aos estudos realizados pelas instituições educacionais formadoras de educadores e possam adotar os resultados como subsídios para alimentarem as suas políticas de admissão e de seleção profissional de educação.

Tentando concluir

Mais do que apontar problemas, este estudo ocupou-se em descobrir potencialidades existentes nas escolas, tendo em vista a

implementação da gestão democrática na realidade educacional de Pernambuco. A clareza sobre a dimensão dos problemas não invalida as nossas esperanças. Os caminhos a serem percorridos são tortuosos, mas parece que sabemos a que lugar devemos chegar. As críticas à gestão da escola convivem com a defesa da sua capacidade de converter-se em um agir democrático.

Sem a pretensão de aprofundar a questão da gestão democrática, a partir de estudos feitos na realidade educacional de Pernambuco, na dimensão em que sua importância requer, julgamos relevante fazer algumas considerações de cunho conclusivo.

Nessa perspectiva, vale afirmar que há indícios da implantação da gestão escolar centrada na participação, muitas vezes restrita ao comparecimento a reuniões e a apresentação de sugestões para a melhoria da qualidade do ensino. No entanto, parece estar instalado o elemento básico para elevar a participação ao nível de decisão, uma vez que existe, por parte de muitos integrantes da escola, a vontade de decidir, ultrapassando as fases de identificação dos problemas a serem resolvidos e da apresentação de sugestões. Foi possível vislumbrar, para além do discurso, algumas práticas de gestão que exercitavam tomar decisões de forma coletiva. Nesse cenário, parece emergir um processo, no qual aflora o debate, o confronto de argumentos, um caminhar em direção da participação, como alternativa para construir o consenso quanto aos problemas educacionais, pelo menos aqueles cuja resolução depende da escola.

Constatamos, ainda, que o Conselho é uma realidade nas escolas públicas estaduais do Recife Norte, ultrapassando o nível do discurso sobre a importância desse colegiado para o

desenvolvimento da gestão escolar democrática. Embora existam muitas dificuldades quanto ao funcionamento e à dinâmica desses colegiados, observamos que os objetivos do Conselho variam de escola para escola, o que pode sinalizar, de um lado, para o respeito à identidade das instituições e, de outro lado, para a falta de entendimento sobre a real função desse colegiado e de sua articulação com a unidade executora.

Considere-se que a participação é um aprendizado, principalmente, em uma realidade em que as escolas são marginalizadas das decisões que elas mesmas devem executar. Compreendemos, portanto, que, nas instituições pesquisadas, apesar das limitações, existe um esforço de levar as pessoas a colaborarem com a vida da escola; a participarem.

Se desejamos que as comunidades interna e externa se incorporem à vida da escola na qualidade de agente ativo e decisório, não podemos secundarizar a participação que ocorre na atualidade, mesmo que ela seja reduzida ao aspecto financeiro. Torna-se necessário, portanto, cultivar a participação seja na definição das políticas educacionais seja na concretização delas na escola. O importante é aprender a participar, o que parece ser uma tarefa que as escolas não têm condições de executar sozinhas. Daí porque, solicitaram, de forma muito enfática, ações de formação continuada, para que todos os segmentos, principalmente pais e pessoas da comunidade, possam exercitar práticas de participação. Talvez seja esse o caminho para compreendermos e incorporarmos que “participar consiste em ajudar a construir comunicativamente o consenso quanto a um plano de ação coletiva” (CATANI, GUTIERREZ, apud FERREIRA (org.), 2000, p. 62).

Por último, a pesquisa contribuiu para ampliar o nosso entendimento sobre a formação necessária para o exercício da gestão democrática na ótica dos gestores eleitos. A inclinação dos entrevistados vai para o lado da revisão dos currículos das licenciaturas diversas, no sentido de que eles abram espaços para conteúdos concernentes à gestão educacional. É bom lembrar que

na medida que se dissemina a idéia de que conteúdos próprios da administração educacional e gestão escolar devem integrar o currículo de todas as licenciaturas, torna-se urgente estabelecer ou redefinir marcos teórico-metodológicos e epistemológicos para essa área no interior dos Cursos de Pedagogia enfrentando os desafios e os impasses presentes nessa formação (AGUIAR apud MACHADO, FERREIRA, 2002, p. 113).

Também, foi possível inferir que o processo eleitoral contribui para aproximar o gestor da comunidade interna da escola, principalmente, dos professores. Tal constatação parece confirmar que a [...] “eleição pressupõe mudanças de conduta do diretor movidas, especialmente, pelo compromisso que a eleição provoca com os eleitores’ (PARO, 1996, p.116).

Ainda, em termos de conclusões parciais e provisórias, podemos dizer que a pesquisa em questão ajudou-nos a delinear um perfil parcial e provisório do profissional da educação requerido para atuar na gestão escolar na realidade de Pernambuco, segundo a ótica do governo estadual. Nessa perspectiva, ele deve ser professor que tenha cursado qualquer licenciatura e possuir experiência docente e, ainda, revelar competências e habilidades linguísticas, humanas, administrativas e ter o domínio da legislação educacional brasileira.

Assim, o Governo do Estado parece reconhecer que a atuação do profissional de educação no campo da gestão exige a apropriação de saberes e o desenvolvimento de determinadas competências e habilidades específicas. Como as licenciaturas em geral, formação preponderante dos gestores eleitos em 2002, não se ocupam diretamente com conteúdos concernentes ao exercício de tal função, torna-se imprescindível investir em programas de formação continuada, com destaque para os cursos de pós-graduação *lato-sensu* – curso de especialização em gestão educacional.

O Plano Estadual de Educação 2000-2009 manifesta-se favorável a essa questão, revelando o propósito de “assegurar que, em cinco anos, 50% dos diretores, pelo menos, possuam formação específica em nível superior e que no final da década, todas as escolas contem com diretores formados em nível superior, preferencialmente com cursos de pós-graduação” (PERNAMBUCO, 2001b, p. 79).

Desenhar o perfil do gestor escolar leva-nos a refletir que ele seja um profissional qualificado, consciente de que a gestão deve ser sempre pensada no campo das possibilidades, entre as quais destacamos a de constituir-se uma alternativa comprometida com a “formação de um novo homem, portanto de uma nova educação pautada na construção democrática de uma sociedade mundial solidária” (FERREIRA, 2000, p. 311).

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Ângela. **Aceita um conselho?** Como organizar o colegiado escolar. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2002.

AGUIAR, M. A de. Espaço da gestão na formação do profissional da educação. In: MACHADO, L. M.; FERREIRA, N. S. C. (Org.). **Política e gestão da educação: dois olhares.** Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 107-113.

BORDIGNON, G.; GRACINDO, R. V. Gestão da educação: o município e a Escola. In: FERREIRA, N. S. C.; AGUIAR, M. A. da S. (Org.). **Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos.** São Paulo: Cortez, 2000. p. 147-176.

CATANI, A. M.; GUTIERREZ, G. M. Participação e gestão escolar: conceitos e potencialidades. In: FERREIRA, N. S. C. (Org.). **Gestão democrática da educação: atuais tendências novos desafios.** São Paulo: Cortez, 2000.

UNESCO. Conselho Nacional de Secretários de Educação. União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação. **Prêmio gestão escolar 1999:** manual de auto-avaliação escolar. Brasília, DF: CONSED, 1999.

DOURADO, L. Fernandes. A escola de dirigentes escolares: política de gestão de educação no Brasil. In: FERREIRA, N. S. C. (Org.). **Gestão democrática da educação: atuais tendências novos desafios.** São Paulo: Cortez, 2000. p. 77-95.

FERREIRA, N. S. C. (Org.). **Gestão democrática da educação:** atuais tendências novos desafios. São Paulo: Cortez, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e terra, 1996.

GADOTTI, M; ROMÃO, J. E. Projeto político-pedagógico da escola: fundamentos para a sua realização. In: GADOTTI, M; ROMÃO, J. E. (Org.). **Autonomia da escola:** princípios e propostas. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2001. p.33-41.

HORA, D. Leal, **Gestão democrática na escola.** Campinas: Papirus, 1998.

PARO, V. H. **Eleição de diretores:** a escola pública experimenta a democracia. Campinas: Papirus, 1996.

PERNAMBUCO. Decreto nº 27.928, de 17 de maio de 2005. Regulamenta o processo para provimento na função de representação de Diretor junto às escolas públicas estaduais, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado de Pernambuco,** Poder Executivo, Recife, 18 maio 2005. p.4.

_____. Decreto Nº 23.583, de 10 de setembro de 2001 que regulamenta a nomeação para a função de Diretor junto às escolas públicas estaduais. **Diário Oficial** 11 de setembro de 2001a.

_____. Secretaria de Educação e Esportes. **Plano Estadual de Educação 2000-2009.** Recife, 2001b.

_____. Secretaria de Educação e Esportes. Viver a escola: o conselho escolar na democratização da gestão escolar. **Cadernos de gestão**, Recife, n.2, 1997.

_____. Secretaria de Educação e Esportes. **Plano Estadual de Educação 1996-1999**. Recife, 1996.

_____. Lei Nº 11.303 de 26 de dezembro de 1995 que altera dispositivo da Lei Nº 11.014 de 28 de dezembro de 1993. **Diário Oficial** de 27 de Dezembro de 1995.

_____. Lei Nº 11.014, de 28 de dezembro de 1993 que dispõe sobre a criação dos Conselhos Escolares nas Escolas da Rede Estadual de Ensino. **Diário Oficial** de 28 de Dezembro de 1993.

PORTO, Y. da Silva. Formação continuada: a prática pedagógica recorrente. In: MARIN, A. J. (Org.). **Educação continuada**. Campinas: Papyrus, 2000, p 11-37.

ROMÃO, J. E.; PADILHA, P. R. Diretores escolares e gestão democrática da escola. In: GADOTTI, M; ROMÃO, J. E. (Org.) **Autonomia da escola: princípios e propostas**. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2001. p. 91-102.

SILVA JÚNIOR, C. A. O espaço da administração no tempo da gestão. In. MACHADO, L. M; FERREIRA, N. S. C. (Org.) **Política e gestão da educação: dois olhares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 199- 211.

SOUZA, S. A. de. **Gestão escolar compartilhada: democracia ou descompromisso?** São Paulo: Xamã, 2001.

Projeto político-pedagógico: autonomia da escola?¹

*Maria Helena da Costa Carvalho*²

Projeto político-pedagógico tem sido tema recorrente no meio educacional, quer devido à exigência legal ou a partir das articulações entre o seu processo de elaboração e a construção da identidade institucional. No entanto, as abordagens têm estado quase sempre circunscritas ao contexto interno, sem que se dê a devida atenção às questões políticas subjacentes às organizações escolares. E, apesar das referências à totalidade social, enaltece-se a autonomia da escola na elaboração do *seu* projeto e todos são convocados a “vestir a camisa da escola”, assumindo responsabilidades e compromissos. Não desconhecemos o poder de luta de um coletivo pedagógico e o potencial de transformação contido nesses momentos de reflexão conjunta, identificação de problemas e busca de alternativas para a reconstrução da ação pedagógica em meio às contradições que permeiam o contexto escolar. Neste texto, entretanto, buscamos refletir sobre o projeto educativo posto pelas políticas neoliberais, atrelado a um projeto societário condizente com a manutenção e fortalecimento do

¹ Neste texto, retomo, de forma mais sistematizada e ampliada, a minha intervenção numa sessão de comunicação que teve lugar no 19º EPEN (João Pessoa, 2009).

² Mestre em Educação pela Universidade de Québec à Hull, professora da Universidade Católica de Pernambuco e da Faculdade Frassinetti do Recife.

capitalismo, e os obstáculos enfrentados pela escola para traçar os seus rumos.

Essas inquietações nos servem de eixos norteadores no desenvolvimento das reflexões que tecemos sobre os limites da autonomia da escola na elaboração da sua proposta pedagógica, sob as novas formas de regulação do Estado, que, por sua vez, abalado em seu campo de autonomia, face às instâncias de regulação supranacional que têm aumentado “a colonização das políticas educativas pelos imperativos das políticas econômicas” (BALL, 2001).

Nessa perspectiva, num primeiro momento, refletimos sobre o projeto político-pedagógico como expressão da intencionalidade da ação educativa, levantando alguns questionamentos que julgamos fundamentais para compreendermos o sentido político da nossa ação educativa, tendo o conhecimento do presente como lastro para projetar o futuro.

Num segundo momento, abordamos as bases conceituais e políticas da perspectiva neoliberal da educação, face ao novo padrão de acumulação de capital, enfatizando o significado reducionista dos conceitos de autonomia e participação no contexto de subordinação da educação às relações capitalistas de produção.

Num terceiro momento, discutimos algumas medidas tomadas pelo Estado na regulação de políticas educacionais, condizentes com o projeto político-social neoliberal e a pressão exercida sobre as escolas e seus profissionais sob a lógica produtivista de resultados.

E, finalmente, reafirmando os desafios postos para a escola na elaboração de um projeto político-pedagógico que se

contraponha ao projeto político-social neoliberal, chamamos a atenção para o enfrentamento dos mecanismos de regulação e controle no contexto da lógica instrumental produtivista, ao mesmo tempo em que conclamamos os educadores a recolocarem o projeto político-pedagógico na pauta de discussões, fortalecendo o Conselho Escolar como instância colegiada na construção de uma gestão democrática e sustentáculo do projeto político-pedagógico.

Conhecer o presente, projetar o futuro: a intencionalidade da ação educativa

“A educação não tem um sentido em si, está sempre ‘dirigida para’” (VIEIRA PINTO, 1997, p.32). Essa intencionalidade, além de conferir-lhe o caráter teleológico, evidencia a dimensão política que lhe é intrínseca. Assim, um projeto educativo está sempre articulado a um projeto social, estando voltado para a formação de um determinado tipo de homem e de sociedade.

Segundo Gutierrez (1988, p.19) “Educar é [...] socializar, preparar indivíduos para uma sociedade concreta e ideologicamente definida”. Logo, a apreensão da essência da totalidade social, desvelando o tipo de sociedade para a qual se prepara o educando, permite-nos detectar o projeto político subjacente às práticas escolares, que norteia a organização do trabalho pedagógico na direção dos valores, conhecimentos, habilidades e atitudes a serem desenvolvidos.

Por outro lado, a antecipação de um resultado idealmente concebido para além do existente, como negação de uma situação real, objetiva e afirmação de outra ainda inexistente, denota a insatisfação com a realidade tal qual ela se nos apresenta e o desejo de transformá-la (VÁSQUEZ, 1968).

Assim, o conhecimento da realidade objetiva, a insatisfação com essa realidade, o desejo de transformação e a prefiguração de um resultado idealizado servem de base no estabelecimento de finalidades configuradas em projetos mediadores entre pensamento e ação. Colocado como horizonte para além do presente, um projeto político-pedagógico, na medida em que exige a expressão de um posicionamento frente à realidade concreta a partir do modo como essa realidade é vista, sentida e interpretada, deverá explicitar o conceito de homem e de sociedade em que se apoia, definindo, claramente, o tipo de mudança em que estamos empenhados. Compreender os motivos e interesses em jogo, desvelando a que projeto societário a escola historicamente tem se articulado, é ponto de partida para definir novos caminhos, estabelecer um novo marco referencial, sistematizar intencionalidades, tendo como horizonte a construção de uma sociedade pautada na igualdade e justiça para todos.

Mas, a concepção em abstrato de um “modelo” de educação mostra-se insuficiente para ser levada à prática, face às múltiplas determinações sociais, e “a educação real tem sido sempre a educação que era possível em determinada formação histórico-social, dada à etapa em que se encontrava o processo de seu desenvolvimento” (VIEIRA PINTO, 1997, p.36). Logo, a educação não se constitui um fenômeno isolado, mas dependente das circunstâncias históricas em que está inserida, o que torna indispensável a análise crítica da realidade, de modo a permitir a identificação das condições objetivas, a compreensão das mudanças que ocorrem no todo social e as possibilidades de imprimir-lhes uma direção, identificando o papel que compete à educação no processo de transformação. Segundo Saviani (1984, p. 52) “quanto mais adequado for o conhecimento que temos da realidade, tanto mais adequados serão os meios de que dispomos para agir sobre

ela”. Assim, sem intenção de esgotar sequer as questões a serem colocadas para uma primeira aproximação da realidade escolar em suas relações com o todo social, cujo estudo não pode prescindir de uma metodologia dialética atenta às contradições do real, indagaríamos:

- Que tipo de sociedade serve de baliza ao projeto educacional?
- Em função de que projeto societário se coloca a organização do sistema escolar?
- Que papel é destinado à educação, em países periféricos, como o Brasil, para a consolidação da nova ordem mundial?
- Que concepções de participação e autonomia estão reservadas à escola?
- Que conhecimentos, habilidades, crenças, atitudes e valores têm sido estimulados pelas práticas escolares?

Essas indagações nos ajudam a não perder de vista o contexto real, as circunstâncias concretas, os limites da ação pedagógica, com a clareza de que a elaboração do projeto político-pedagógico, como elemento de organização do trabalho na escola, deve partir de um diagnóstico realista do cenário social e político como alicerce para definir as propostas.

A subordinação dos processos educativos às relações capitalistas: a assunção da racionalidade econômica

“A educação é o processo pelo qual a sociedade forma os seus membros a sua imagem e em função de seus interesses”

(VIEIRA PINTO, 1997, p.29). A sábia afirmação de Vieira Pinto nos alerta para a necessidade de compreender os mecanismos de reprodução e legitimação da estrutura social, desvelando o uso do aparato escolar na manutenção das desigualdades e garantia dos privilégios da classe detentora do poder. Ao mesmo tempo, instiga-nos a refletir sobre os atuais dilemas da burguesia na condução da questão educacional, face às novas demandas do processo de acumulação de capital decorrentes da globalização da economia e da reestruturação produtiva. Nesse contexto, como adverte Kuenzer (1998), a necessidade de um trabalhador de novo tipo, equipado com capacidades que possibilitem a adaptação à produção flexível para atender às demandas da revolução na base técnica de produção e seus impactos sobre a vida social, mudaria radicalmente o eixo da formação. Essas novas determinações, entretanto, não têm assegurado a educação necessária para todos e as oportunidades de sólida educação científico-tecnológica fica restrita a um número cada vez mais reduzido, acentuando a polarização de competências e, em decorrência, o aumento da massa de excluídos.

Conforme a citada autora, “nas atuais condições, em face, inclusive, das determinações internacionais que definem as demandas do capitalismo nesta etapa, a democratização possível, *e não sem ampla mobilização*, é a educação básica, de qualidade, para todos” (KUENZER, 1998, p. 38; grifos nossos).

A cada momento histórico, acompanhamos as mudanças introduzidas no contexto escolar de modo a atender às demandas da economia. Ball (2001, p.100), apoiado em Lingard, Ladwing & Luke, afirma que “A educação está, cada vez mais, sujeita às prescrições e assunções normativas do economicismo e o tipo de

cultura na qual a escola existe e pode existir' é articulado dentro desta lógica". Para Frigotto (1995), os propósitos da escolaridade são definidos em termos cada vez mais instrumentais e a subordinação das práticas educativas aos interesses do capital assume

formas e conteúdos diversos no capitalismo nascente, no capitalismo monopolista e no capitalismo transnacional ou na economia globalizada ... [e] o caráter explícito dessa subordinação é de uma clara diferenciação da educação ou formação humana para as classes dirigentes e a classe trabalhadora. (1995, p. 32-33),

Com efeito, a seletividade, como exigência da divisão social e técnica do trabalho, articula-se ao papel atribuído a cada indivíduo ou, mais precisamente, a cada classe no todo social e o controle das probabilidades educacionais tem-se mantido, sob o manto enganoso da universalização da escola³, com o discurso em torno da qualidade do ensino na educação básica e da flexibilização no mundo do trabalho⁴.

³ A universalização da educação não implica a superação da dualidade do sistema de ensino. Para uma exata compreensão do engodo que representa a universalização da escola sem alterar em essência o seu papel seletivo, ver Freitas (2002). O autor demonstra as formas colocadas em funcionamento pelas políticas públicas neoliberais para reduzir custos econômicos, sociais e políticos utilizando processos sutis de internalização da exclusão, o que permite dissimular a exclusão social já construída fora da escola e que agora é legitimada a partir da ideologia do esforço pessoal no interior da escola, responsabilizando o aluno pelos seus próprios fracassos.

⁴ Conforme Frigotto e Ciavatta (2001, p. 13), concomitantemente ao crescimento do desemprego estrutural, aumenta o número de "trabalhadores precarizados em seu trabalho – tempo parcial ou com contrato temporário de trabalho. Chama-se a isso cinicamente de flexibilização do trabalho".

Segundo Gentili (1998 b, p.112-113, grifo do autor):

O neoliberalismo formula uma promessa de qualidade que se deriva desta lógica mercantil. Tal promessa não é universal. Precisamente, porque a universalidade contradiz a própria dinâmica competitiva na qual ela está fundamentada: sem *concorrência meritocrática* é impossível alcançar critérios de qualidade na distribuição do serviço. Sob esta perspectiva a qualidade remete ao estabelecimento de um rígido sistema de diferenciação e segmentação da oferta educacional. Em suma: a qualidade somente pode ser conquistada através da flexibilização dos mercados educacionais

Analisando as bases conceituais e políticas da perspectiva neoliberal ou neoconservadora de educação para ajustá-la ao novo padrão de acumulação, Frigotto (1995) identifica, no plano teórico, as categorias de sociedade do conhecimento, qualidade total, flexibilidade, participação, formação abstrata e polivalente. No plano político-prático refere-se à tese do Estado mínimo, da regulação da educação pelo mercado, os processos de descentralização autoritária.

Para o autor citado, esse direcionamento, no contexto da disputa pelo controle hegemônico do progresso técnico, do avanço do conhecimento e da qualificação levou ao rejuvenescimento da teoria do capital humano de modo que

tanto a integração econômica quanto a valorização da educação básica geral para formar trabalhadores com capacidade de abstração, polivalentes, flexíveis e criativos ficam subordinadas à lógica do mercado, do capital e, portanto, de diferenciação, segmentação e exclusão (FRIGOTTO, 1995, p. 145).

Na teoria do capital humano, em sua nova versão, a educação, tida como “capital humano” individual, situa-se na esfera de decisões e escolhas privadas, devendo ser assumida por cada um na perspectiva de melhorar sua posição relativa nos mercados (GENTILI, 1998 a).

Alinhado a esse entendimento, argumenta-se a necessidade de enxugamento da máquina estatal como única alternativa possível para a retomada do desenvolvimento, modernização e racionalização da economia, e a desresponsabilização do Estado para com as políticas sociais acrescenta novos ingredientes “legitimadores” da estrutura social.

De acordo com essa lógica o acesso ao saber tem que ser diferenciado, controlado, dosado conforme a função a ser desempenhada por cada um no sistema produtivo (...) [e a educação] tem sido utilizada de acordo com a concepção neoliberal (a cada um de acordo com as suas potencialidades) e com a lógica do mercado (vence o melhor, o mais competitivo). (COSTA CARVALHO, 2002, p.30).

Essa submissão da educação às leis do mercado conduz à sua negação como direito social para transformá-la em uma “possibilidade de consumo individual” de acordo com o mérito e a capacidade dos consumidores, o que aponta a transferência da educação “da esfera *da* política *para a* esfera do mercado” (Gentili, 1998 a, p. 19).

Esse discurso vem-se fortalecendo com os novos conceitos (identidade, alteridade, diferença; subjetividade; significação e discurso; saber-poder; representação; cultura; gênero, raça, etnia, sexualidade; multiculturalismo) utilizados pelas chamadas teorias

“pós-críticas” (Silva, 2000) que desviam a atenção para outros focos de análise.

Para Ball (2001, p. 100), “conceitos como ‘sociedade de aprendizagem’, ‘economia baseada no conhecimento’, etc, são poderosas construções sobre políticas, geradas no seio [do] novo consenso. Servem e simbolizam o aumento da colonização das políticas educativas pelos imperativos das políticas econômicas”.

Nessa mesma trilha, negligenciam-se os processos de dominação de classe baseados na exploração econômica, como se esses constituíssem questões superadas e já não fizessem sentido no cenário pós-moderno de incerteza, dúvida, perplexidade e indeterminação, em que se proclama o fim da história, o fim do socialismo, o fim das classes sociais, o fim da sociedade do trabalho e do trabalho como categoria de análise na apreensão da realidade social (FRIGOTTO, 1995).

Segundo Silva (2000, p.17), uma teoria define-se pelos conceitos que utiliza para conceber a “realidade”. Esses conceitos dirigem nossa atenção para certas coisas: sem eles não as “veríamos”. Eles organizam e estruturam nossa forma de ver a “realidade”.

A realidade escolar, permeada por conflitos e contradições, em meio à crise do processo civilizatório e às novas formas de sociabilidade do capital, vem sendo constrangida a formar as competências individuais para o mercado, acirrando a competitividade e o individualismo, ao mesmo tempo em que, de forma aparentemente contraditória, conclama todos a se unirem num mutirão em torno da construção do projeto pedagógico. Vestir a camisa da escola, que encontra seu correspondente no vestir a camisa da empresa, passou a ser um jargão repetido

sistematicamente à medida que se veicula uma nova forma de organização da escola (democrática, participativa, autônoma para construir o seu projeto pedagógico e desenvolver o seu trabalho educativo) em que a adesão (de corpo e alma) vem travestida de participação e autonomia na tomada de decisão.

Mas, afinal, qual o significado de autonomia e como ela se concretiza na escola? Para Barroso (1998) o conceito de autonomia não só se articula à ideia de autogoverno, mas também exprime um certo grau de relatividade (podemos ser autônomos em relação a alguns aspectos e não a outros), além de ser um conceito relacional visto que somos sempre autônomos de alguém ou de alguma coisa. Para ele, a autonomia é “uma maneira de gerir, orientar as diversas dependências em que os indivíduos e os grupos se encontram em seu meio biológico ou social, de acordo com suas próprias leis” (p. 16). O referido autor, indo além da estreita visão que reduz a autonomia à sua dimensão jurídico-administrativa entende que não basta “regulamentar” a autonomia, mas criar as condições para que ela seja construída em cada escola. Nesse sentido, defender a autonomia da escola implica lutar para que a comunidade escolar elabore o seu projeto político-pedagógico conforme os interesses e expectativas da comunidade.

No entanto, a ideia de participação e autonomia, historicamente associadas a práticas democráticas, na agenda neoliberal vem sendo re-significada, configurando-se, no dizer de Marques (2003, p. 581), como “uma participação controlada e uma autonomia meramente operacional” e, nessa perspectiva, “participar de um dado processo social não significa controlar suas instâncias decisórias”. Articulada à ideia de participação e autonomia, o autor ainda observa o “entendimento de

descentralização como a delegação de tarefas e decisões periféricas às esferas locais (escolas), sob rígida fiscalização e controle” (MARQUES, 2003, p. 581).⁵

Conforme Gentili (1998 a, p. 25) “a saída que o neoliberalismo encontra para a crise educacional é produto da combinação de uma dupla lógica centralizadora e descentralizadora: *centralização* do controle pedagógico (em nível curricular, de avaliação do sistema e de formação de docentes) e *descentralização* dos mecanismos de financiamento e gestão do sistema”.

Nessa mesma direção aponta Freitas (1992) segundo o qual se aumenta o controle central exercido sobre a escola e os seus professores, combinado com a autonomia na execução local, e o que se vê

é o desenvolvimento de formas participativas em um contexto em que a política está sendo traçada fora da escola, sendo que os professores estão sendo incorporados (cooptados) apenas para implementar os detalhes (...) os professores estão sendo cada vez mais excluídos das decisões da política curricular. (FREITAS, 1992, p. 95)

Oliveira (2001), analisando a organização do poder das classes dominantes como bloco que aspira à hegemonia do processo político, chama a atenção para a construção de um imaginário social para que o processo de dominação não requeira muita violência. E acrescenta que “é preciso que os dominados

⁵ Marques (2003) identifica a descentralização, na concepção neoliberal, como desconcentração, visto que se constitui em movimento de “cima para baixo”, não existindo redistribuição de poder no interior do sistema escolar.

aceitem a dominação, de que as idéias da classe dominante façam parte do nosso senso comum. E as idéias da classe dominante estão começando a fazer parte do senso comum da população brasileira” (p. 56).

Nas escolas, que têm um papel significativo na veiculação dessas ideias, o projeto político-pedagógico, como resultado de uma “autonomia decretada” e não de uma “autonomia construída”⁶, corre o risco de se constituir um caminho propício ao atendimento das demandas neoliberais, cujo projeto político, sob a lógica do mercado, contraria os interesses das classes trabalhadoras.

Desconhecer os entraves na organização do trabalho pedagógico e assumir ingenuamente o projeto político-pedagógico como resultado exclusivo do envolvimento e da boa vontade da comunidade escolar, sem levar em conta “os desígnios das megapolíticas que se superpõem à vontade nacional e, por extensão, à escola” (AFONSO, apud FONSECA, 2001, p.32) é fechar os olhos às determinações sociais e ao papel dado à escola na divisão internacional do trabalho.

Arrighi, citado por Frigotto e Ciavatta (2003, p.109), analisando essa questão, identifica diferentes atribuições caso se trate de países periféricos, como o Brasil, ou dos países do capitalismo orgânico central; aos primeiros, compete desenvolver as atividades neuromusculares; aos segundos, as atividades cerebrais.

⁶ Segundo Barroso (1998b) podemos distinguir duas formas de autonomia: a decretada, que consiste na transferência de competências da administração central e regional para as escolas, por meio de decretos, e a autonomia construída que implica a construção coletiva e democrática, na escola, de projetos que atendam às necessidades e expectativas da comunidade.

Para Kuenzer (1998), a adoção, pelo Brasil, de um conjunto de políticas definidas pelo Banco Mundial tem impactos negativos sobre a educação.

Assim é que, regidas pela racionalidade financeira, as políticas educacionais vigentes repousam não mais no reconhecimento da universalidade do direito à educação em todos os níveis, gratuita nos estabelecimentos oficiais, mas no princípio da equidade, cujo significado é o tratamento diferenciado segundo as demandas da economia. (...) Desta forma, o compromisso do Estado com a educação pública obrigatória e gratuita mantém-se no limite do ensino fundamental (KUENZER, 1998, p. 54).

Essas questões nos remetem à consideração das formas de intervenção do Estado na regulação das políticas educacionais, tema esse central no debate político de diversos países em todos os continentes, no âmbito da reforma e reestruturação do Estado. Nesse contexto, a autonomia da escola na construção do seu projeto político-pedagógico sofre limitações face às orientações/ definições decorrentes do projeto político-social neoliberal.

Do projeto político-social neoliberal ao projeto político-pedagógico da escola: definições para a escola

A reestruturação produtiva, associada à implementação de políticas neoliberais, coloca novas demandas para o sistema de ensino que implicam a adequação das escolas em termos de redirecionamento de suas funções, de seus objetivos e da sua organização.

Entre as medidas adotadas que afetam a educação, ganham relevo a descentralização e os procedimentos de avaliação e prestação de contas, assim como a adoção da lógica gestonária, cujo “objetivo é o de aumentar a ‘eficiência’ da escola reforçando a responsabilidade dos seus órgãos de gestão por uma correcta aplicação dos meios que lhe são distribuídos” (BARROSO, apud MOURA, 1999, p. 89).

Segundo Barroso (2005), essas medidas podem ser justificadas quer do ponto de vista técnico, sob o argumento da modernização, desburocratização e combate à “ineficiência” do Estado, quer por necessidades políticas, conforme os projetos neoliberais e neoconservadores, visando a “libertar a sociedade civil” do controle do Estado, ou ainda por razões de natureza filosófica e cultural, para promover a participação comunitária, e também pedagógica, centrando o ensino nos alunos e suas características específicas.

Em que pesem as justificativas apresentadas, as formas de regulação da educação, no âmbito da Reforma do Estado, colocam para a escola o desafio de definir os seus rumos, resistindo às pressões para que se coloque a serviço do projeto político-social neoliberal.

Mas, afinal, quem vem definindo as políticas em educação e que orientações predominam nessas decisões? Quem avalia se essas políticas são coerentes e pertinentes em relação a uma situação problemática diagnosticada, em especial, quando se trata de um país pobre, com problemas educacionais seculares? (ARELARO, 2007, p. 905).

Essas questões servem de norte às reflexões tecidas por Arelaro (2007), para quem a proposta tecnocrática, já

experimentada nos anos 70, voltou com renovado vigor à cena política e educacional nos anos 90. A autora ressalta a não superação das práticas autoritárias, típicas da ditadura militar e do sistema autoritário de governo, como marcas que persistem, ao mesmo tempo que identifica, entre as medidas com esses traços, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Estes “parâmetros”, que no início de sua divulgação eram apresentados como “sugestões”, vêm sendo adotados, independente das condições objetivas de vida e de trabalho dos professores e dos alunos, e de funcionamento das escolas, pois são eles que orientam as opções e os conteúdos das questões de múltipla escolha dos exames e provas nacionais, agora como principal critério de avaliação da “qualidade de ensino” e do “desempenho escolar” para todos (ARELARO, 2007, p. 908).

A autora também se refere ao “processo sumário de municipalização do ensino fundamental”, especialmente das séries iniciais e em maior percentual na região nordeste, apesar das condições precárias de funcionamento de grande parcela das prefeituras municipais que aderiram ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF)⁷ sob a “motivação convincente de que novos e significativos recursos financeiros chegariam aos seus municípios” (ARELARO, 2007, p. 909).

No contexto da nova cultura de desempenho competitivo (Ball, 2001), levadas a competir por alunos e fundos, controladas por metas e tabelas comparativas de desempenho, as escolas vêm

⁷ Segundo Arelaro (2007, p. 909), com a criação do FUNDEF remunerou-se, pela primeira vez na história da educação brasileira, o serviço público educacional, pelo número de atendimentos que as esferas públicas estaduais e municipais realizavam.

sendo constrangidas a atender às demandas dos órgãos centrais e adequar seus resultados às necessidades da economia.

Nessa perspectiva, institucionaliza-se o princípio da competição, que deve regular o sistema escolar enquanto mercado educacional (Gentili, 1998, p. 23)

Arelaro (2007) ainda destaca os exames nacionais a que são submetidos os alunos e o processo de ranqueamento decorrente da divulgação dos resultados pela mídia, fazendo com que a competitividade seja apresentada como uma “sadia variável” que estimula o estudo.

Sair-se bem nas provas nacionais deve ser, portanto, o desejo e o objetivo de todos. Como tal, pais, professores e dirigentes escolares devem considerá-las como um saudável sistema de avaliação externa, objetivo e adequado às “diferentes realidades nacionais”, e adotar os seus conteúdos como referencial indispensável nas propostas pedagógicas (ARELARO, 2007, p. 911).

Com base nessa mesma lógica “produtivista” de resultados, a remuneração mensal dos professores “será proporcional ao número de alunos que se saírem bem nas provas e exames, elaborados por especialistas internos à escola ou externos a ela” (ARELARO, 2007, p. 912).

Dourado (2007), por sua vez, busca apreender as concepções político-pedagógicas que norteiam a ação do governo federal no tocante à proposição de ações e programas implementados, visando à materialização das políticas na área, mesmo reconhecendo que várias outras mediações interferem nesse processo. Nessa perspectiva, o autor discute a lógica subjacente aos programas: Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE), Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e o Programa Nacional de

Fortalecimento dos Conselhos Escolares. O autor ressalta o descompasso entre o Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares, “em tese centrado em premissa articulada a instâncias de participação e deliberação coletiva” (p. 936) e os demais: o PDE, de caráter diretivo e centralizador, “cuja lógica e dinâmica pedagógica enfatiza, sobretudo, a organização gerencial dos processos de gestão, secundarizando a participação das comunidades local e escolar” (p.936) e o PDDE que restringiu a autonomia à gestão financeira.

Cumprir acordos assinados entre as prefeituras e o governo federal, assumir metas para obter verbas para o município são razões para a pressão exercida sobre as escolas e seus profissionais, responsabilizados pelos resultados. Assim, como sugere Wilmont (apud Ball, 2001, p. 107), “exige-se dos empregados individual e coletivamente, que simultaneamente reconheçam e se responsabilizem pela relação entre a segurança do seu posto de trabalho e a sua contribuição para a competitividade dos bens e dos serviços que produzem”.

Como passar da responsabilização e da mercantilização à autonomia? Como superar o individualismo competitivo e o instrumentalismo? Como superar o “comportamento competitivo e a luta pela vantagem” (Ball, 2001, p. 106) usados como procedimentos de motivação pelas tecnologias de políticas? Como fazer face às novas formas de controle empresarial? Como constituir um coletivo nas escolas capaz de identificar seus problemas e buscar alternativas de solução à luz de um projeto político-pedagógico construído coletivamente e que, comprometido com a melhoria da qualidade da escola, exija do poder público as condições necessárias para tal? Como, enfim, fazer do

projeto político-pedagógico um mecanismo de revitalização da gestão democrática?

Projeto político pedagógico: o desafio da revitalização da gestão democrática

No final dos anos 80 e início dos anos 90, na esteira das lutas do movimento dos educadores, a ampliação dos espaços de participação é fortalecida com a incorporação da gestão democrática como princípio basilar na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Nesse contexto, a construção do Projeto político-pedagógico como instrumento de organização e sistematização do trabalho educativo era centro das discussões na escola, estimulada a construir sua identidade, num rico processo de participação coletiva. O debate, apesar de incipiente, se dava em torno de princípios educativos, valores éticos, questões sociais e educacionais, função social da escola. Questões como: quem somos nós como escola? que tipo de aluno queremos formar? para que sociedade? qual a nossa proposta pedagógica? a quem ela serve? eram temas de reflexão e discussões acirradas, na medida em que desvelavam diferentes concepções e posicionamentos políticos.

A LDB 9394/96 conferiu um status de legalidade a esse processo, colocando para a escola a responsabilidade de elaborar, executar e avaliar seu projeto político-pedagógico, além de definir normas de gestão democrática, com o estabelecimento de princípios de participação dos profissionais da educação e da comunidade escolar e local. O Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei n. 10.172/2001, por sua vez, ratificou esses princípios destacando “a descentralização da gestão educacional

com o fortalecimento da autonomia da escola, garantida a participação da sociedade na gestão da escola e da educação”.

Mas a escola não funciona de forma independente das relações sociais e produtivas, livre das determinações dos órgãos centrais, das imposições das agências internacionais e dos requerimentos da nova ordem econômica, e os impactos decorrentes dos processos de globalização na configuração das políticas educacionais se fizeram sentir na organização administrativa e pedagógica da escola. Com o avanço do neoliberalismo e a introdução de mecanismos de mercado e de novas formas de regulação e controle, as circunstâncias concretas e os limites da ação apontam a necessidade de atentar para o fato de que a associação entre o projeto político-pedagógico e a autonomia da escola não se têm traduzido nas práticas escolares manifestando-se mais “no nível de uma certa retórica gerencialista e de um discurso político-normativo que intenta sustentar e legitimar mudanças anunciadas” (Costa, 2003, p.1326)⁸, o que revela a adesão a uma abordagem tecnicista da gestão estratégica, de caráter instrumental. Isto é particularmente visível na mudança de ênfase para o Plano de Desenvolvimento da Escola - PDE e secundarização do Projeto político-pedagógico - PPP, esquecido nas gavetas das escolas.

Importa atentar para o fato de que, na escola de qualidade veiculada pelo Estado, a gestão democrática, a descentralização na administração com a participação dos diversos segmentos - alunos, pais, professores, comunidade - nos processos decisórios e avaliação dos resultados, têm sido colocadas como mudanças

⁸ A colocação do autor tem como referência a elaboração de projetos educativos na realidade educacional portuguesa, no entanto, é perfeitamente aplicável ao caso brasileiro.

necessárias à democratização da escola, que deverá expedir esforços para garantir as aprendizagens básicas e as competências requeridas no exercício da cidadania moderna. A “aparente identidade de discursos, encobrendo projetos políticos antagônicos” é um dos elementos apontados por Freitas (1993) diante da inclusão, nas propostas educacionais das várias frações do capital e seus aliados, das "bandeiras de luta" dos educadores progressistas.

O posicionamento da escola, face a diferentes projetos políticos indica a necessidade de articular a prática pedagógica aos movimentos mais amplos da sociedade civil organizada, de tal forma que a escola, sem perder de vista a sua especificidade técnica e política, passe a atuar como centro cultural participante nas atividades e no encaminhamento de questões sociais à luz do projeto histórico que a orienta.

Em resumo, resolver a tensão entre demandas políticas e realidades educacionais implica confrontar-se com os interesses do capitalismo, em sua atual versão neoliberal globalizada e enfrentar os mecanismos de regulação e controle a que são submetidas as escolas e seus profissionais, tendo a participação dos diversos segmentos da comunidade escolar como componente indispensável na formulação e implementação das políticas públicas em educação em contraposição às orientações baseadas na cultura empresarial e na lógica do mercado.

Nessa perspectiva, sem deixar de considerar os limites na construção do Projeto político-pedagógico da escola, recolocá-lo na pauta de discussões como instrumento de revitalização da gestão democrática configura-se como um desafio a enfrentar de modo a avançar no processo de viabilização de uma educação emancipatória e transformadora. Nessa mesma direção, urge

fortalecer o caráter democrático dos Conselhos Escolares em contraposição à tradição patrimonialista do Estado brasileiro, cujas relações sociais se caracterizam pelo clientelismo e pela política do favor (AGUIAR, 2008) de modo a potencializar a ação da comunidade escolar nos processos decisórios como protagonista central na construção da autonomia da escola. É com esse entendimento que o projeto político-pedagógico, como referencial norteador das ações da escola, tem, nos Conselhos Escolares, o sustentáculo para definir os rumos e prioridades das escolas de modo a considerar os interesses e as necessidades da maioria da sociedade, numa perspectiva emancipadora (Caderno Temático 1, apud AGUIAR, 2008, p. 139) ⁹.

⁹ A série Cadernos Temáticos constitui o material instrucional produzido por especialistas para a implementação do Programa de Fortalecimento dos Conselhos Escolares. Foram produzidos, inicialmente, os seguintes: Caderno 1 – Conselhos Escolares: Democratização da escola e construção da cidadania; Caderno 2 – Conselho Escolar e a aprendizagem na escola; Caderno 3 – Conselho Escolar e o respeito e a valorização do saber e da cultura do estudante e da comunidade; Caderno 4 – Conselho Escolar e o aproveitamento significativo do tempo pedagógico; Caderno 5 – Conselho Escolar, gestão democrática da educação e escolha do diretor. Posteriormente foram produzidos mais 5 Cadernos que abordam os seguintes temas; Caderno 6 – Conselho Escolar como espaço de formação humana; Caderno 7- Conselho Escolar e o Financiamento da educação no Brasil; Caderno 8 – Conselho Escolar e a valorização dos trabalhadores em educação; Caderno 9 - Conselho Escolar e a educação no campo; Caderno 10 - Conselho Escolar e a relação entre a escola e o desenvolvimento com igualdade social. (AGUIAR, 2008).

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. A. da S. Gestão da educação básica e o fortalecimento dos Conselhos Escolares. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 129-144, 2008.

ARELARO, L. R. G. Formulação e implementação das políticas públicas em educação e as parcerias público-privadas: impasse democrático ou mistificação política? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, p.899-919, 2007. Número especial.

BALL, S. J. Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em Educação. **Currículo sem Fronteiras**, v.1, n. 2, p.99-116, jul./dez. 2001. Disponível em <www.curriculosemfronteiras.org>. Acesso em: 8 dez. 2009.

BARROSO, J. Gestão local da educação: entre o Estado e o mercado, a responsabilização colectiva. In: MACHADO, L. M.; FERREIRA, N. S. C. (Org.). **Política e gestão da educação: dois olhares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 173-197.

_____. O reforço da autonomia das escolas e a flexibilização da gestão escolar em Portugal. In: FERREIRA, N. S. C. (Org.). **Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios**. São Paulo: Cortez, 1998. p.11-32.

BARROSO, J. Autonomia e gestão das escolas: que formação de professores? Centro de Formação Francisco de Holanda. Actas do Seminário **A territorialização das políticas educativas**, 1998b.

Disponível em: <http://www.cf-francisco-holanda.rcts.pt/public/acta2/acta2_8.htm> Acesso em: 16/04/2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 05/10/1988. Disponível em: <www.amperj.org.br/store/legislacao/constituicao/crfb.pdf> Acesso em: 15/04/2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei 9394/96. Disponível em: <www.mec.gov.br/lrgis/default.sthm>. Acesso em: 12 fev.2010.

COSTA, J. A. Projetos educativos das escolas: um contributo para a sua (des)construção. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.24, n. 85, p. 1319-1340, dez. 2003.

COSTA CARVALHO, M. H. da. Sociedade e Educação: um balanço da relação trabalho-educação. **Educação**: teorias e práticas, Recife, ano 2, n.2, p. 11-37, 2002.

DOURADO, L. F. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.28, n. 100 – Especial, p. 921-946, out.2007. Número Especial.

FONSECA, M. A gestão da educação básica na ótica da cooperação internacional: um salto para o futuro ou para o passado? In: VEIGA, I. P. A.; FONSECA, M. (Org.). **As dimensões do projeto político-pedagógico**: novos desafios para a escola. Campinas: Papirus, 2001. p.13-44.

FREITAS, L. C. de. Neotecnicismo e formação do educador. In: Alves, N. (Org.) **Formação de professores: pensar e fazer**. São Paulo: Cortez, 1992. p. 89-102.

FREITAS, L. C. de. **Ensino de 1º grau**: instrumentos de recuperação econômica? Caxambú, MG., 1993. (Mimeo).

FREITAS, L. C. de. A internalização da exclusão. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p.301-328, set. 2002. Número especial.

FRIGOTTO, G. **Educação e a crise do capitalismo real**. São Paulo: Cortez, 1995.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. A. C. Apresentação. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. A. C. (Org.) **Teoria e Educação no labirinto do capital**. Petrópolis: Vozes, 2001.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. A. C. Educação Básica no Brasil na década de 1990: subordinação ativa e consentida à lógica do mercado. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 82 p. 93-132, abril, 2003.

GENTILI, P. O Consenso de Washington e a crise da educação na América Latina. In: _____. **A falsificação do consenso**: simulacro e imposição na reforma educacional do neoliberalismo. Petrópolis: Vozes, 1998. p.13-39.

GENTILI, P. O que há de novo nas “novas” formas de exclusão educacional? Neoliberalismo, trabalho e educação. In: _____. **A falsificação do consenso: simulacro e imposição na reforma educacional do neoliberalismo.** Petrópolis : Vozes, 1998. p. 101-116.

GUTIÉRREZ, F. **Educação como práxis política.** São Paulo: Summus, 1988.

KUENZER, A. Z. As mudanças no mundo do trabalho e a educação. In: FERREIRA, N. S. C. (Org.) **Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios.** São Paulo: Cortez, 1998. p. 33-58.

MARQUES, L. R. O projeto político-pedagógico e a construção da autonomia e da democracia na escola nas representações sociais dos conselheiros. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 24, n.83, p.577-597, ago. 2003.

MOURA, R. Conceito de autonomia de Escola: algumas reflexões. **Educere et Educare**, Cascavel, PR, n.7, p. 85-94, 1999. Disponível em: < <http://moura.tripod.com/autonomia.htm>>. Acesso em: 09/04/2010

OLIVEIRA F. A nova hegemonia da burguesia no Brasil dos anos 90 e os desafios de uma alternativa democrática. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. A. C. (Org.). **Teoria e Educação no labirinto do capital.** Petrópolis: Vozes, 2001. p. 47-71.

SAVIANI, D. **Educação:** do senso comum à consciência filosófica. São Paulo: Cortez, 1984.

SILVA, T. T. da. **Documentos de Identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da Práxis.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

VIEIRA PINTO, A. **Sete lições sobre educação de adultos.** São Paulo: Autores Associados, 1997.

**PARTE II – A ORGANIZAÇÃO DO
TRABALHO PEDAGÓGICO NA SALA DE
AULA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS**

As tecnologias de informação e comunicação (Tics) na formação docente e na prática pedagógica de professores do ensino fundamental

Olga Matilde Borges Correia de Albuquerque¹

A formação docente numa sociedade tecnológica

Basta um olhar para a sociedade contemporânea e podemos constatar a grande influência que a presença da tecnologia vem exercendo sobre os indivíduos que a compõem, penetrando em todas as suas relações, em todos os seus espaços.

A partir da década de cinquenta, de acordo com Santos (2000), surgia a sociedade pós-industrial, também chamada Era da Informática ou sociedade programada, mobilizada pelo consumo e saturada pela informação. Nela, o desenvolvimento é função da qualidade do conhecimento técnico-científico aplicado à produção e a tecnociência atravessa, de ponta a ponta, a vida cotidiana, povoada, hoje, entre outros bens e serviços, pelo videogame, videocassete, TV a cabo e pelos computadores domésticos. Para esse autor, ambiente pós-moderno significa que: entre nós e o

¹ Psicóloga, Mestre em Psicologia Clínica e Professora adjunta do curso de Pedagogia da Universidade Católica de Pernambuco. E-mail: olgabca@uol.com.br

mundo estão os meios tecnológicos de comunicação, ou seja, de simulação.

Segundo Lévy (1998), a Internet tornou-se hoje o símbolo do grande meio heterogêneo e transfronteiriço: o ciberespaço. A cada mês, aumenta em 5% o número de pessoas com “endereço eletrônico” no mundo. Em 1994, mais de 20 milhões de indivíduos, essencialmente jovens, estavam “conectados”. Graças às Redes digitais, as pessoas trocam todo tipo de mensagem, participam de conferências eletrônicas sobre milhares de temas diferentes, constroem juntas mundos virtuais puramente lúdicos – ou mais sérios -, constituem umas para as outras uma imensa enciclopédia viva, desenvolvem projetos políticos, amizades, cooperações...

A nova forma de comunicação que surge, a partir do computador, é muito diferente daquelas possibilitadas pelos outros meios de comunicação, quando os indivíduos eram menos interativos e mais isolados uns dos outros, a exemplo dos leitores de jornal, ouvintes de rádio e telespectadores. O computador, ao possibilitar o acesso à Internet, permite que cada usuário seja emissor e receptor, extrapolando as mais distantes fronteiras.

Desde os anos 60, conforme Lévy, (1998), pioneiros como D. Engelbart e J. C. R. Licklider haviam percebido todo o potencial social da comunicação por meio de redes de computadores, mas só no início dos anos 80 é que a comunicação informatizada – ou telemática – emergiu como um fenômeno econômico e cultural: redes mundiais de universitários e pesquisadores, redes empresariais, correios eletrônicos, “comunidades virtuais” desenvolvendo-se sobre uma base local, etc. E os anos 90, no dizer de Siboldi e Salvo (1998), aparecem *permeados por uma grande sede de velocidade, vista como necessidade de aumentar as transações, a*

instantaneidade comunicativa, a possibilidade de ter acesso a qualquer ponto do globo, de tocá-lo, de interagir com a informação. (p. 14)

Os recursos tecnológicos disponíveis na sociedade de hoje, cada vez mais numerosos e sofisticados, provocam mudanças no ser humano, dando origem a novos comportamentos, a diferentes formas de pensar, de construir conhecimento, de se comunicar, de trabalhar e de se relacionar com o mundo (LOPES, 2005; PRETTO e ALVES, 2000; PERRENOUD, 2000).

Tudo isso desencadeia mudanças nas formas de aprender e de realizar o trabalho pedagógico, o que implica novas competências do professor. A educação passa a exigir um novo paradigma, uma abordagem em que as tecnologias não podem ser ignoradas. (MERCADO 1999; 2002). Se o ensino tradicional era conduzido com base nos livros, nos manuais, hoje isso é considerado insuficiente, dado o avanço que o mundo digital disponibiliza para docentes e discentes.

Ao definir as novas competências necessárias ao docente no mundo contemporâneo, Perrenoud (Op. cit.) as reúne em torno de 10 grandes famílias, entre as quais a que contempla a utilização das TICs e que implica, especificamente, utilizar editores de textos, explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos do ensino, comunicar-se à distância por meio da telemática, e utilizar as ferramentas multimídia no ensino.

Competência, no seu entender, significa a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações, etc) para enfrentar diferentes tipos de situação.

Formar para as tecnologias implica formar para

o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação (PERRENOUD, 2000, p. 128).

Essas competências não são vistas como potencialidades dos seres humanos, mas, principalmente, como frutos de aprendizagens realizadas. Para tanto, é de fundamental importância que o professor seja “um profissional aberto para o que se passa na sociedade, fora da Universidade, suas transformações, evoluções e mudanças; atento para as novas formas de participação, as novas conquistas, os novos valores emergentes e as novas descobertas (MASETTO, 2003, *apud* GIL, 2009).

A educação pode esperar importantes contribuições das TICs na medida em que estas apresentam o desafio de aprimorar processos de formação e de aprendizagem.

Por processos formativos entendemos ambientes nos quais se construam potencialidades de autonomia/autoria, conjugando qualidade formal e política: na qualidade formal está em jogo a habilidade de lidar com informação e conhecimento, saber pesquisar e elaborar, ser capaz de postura científica e análise metódica; na qualidade política está em jogo a cidadania que sabe pensar, autora, autônoma. (DEMO, 2008, p.1)

Para Demo (Op. cit.), as TICs poderiam oferecer aos educadores novos horizontes, entre os quais se destacam: modos de alfabetizar bem mais envolventes; formas de autoria mais flexíveis, transparentes, participativas quer individual ou coletiva; impulsos pertinentes em prol da autoridade do argumento, ao invés do argumento de autoridade; novas oportunidades de pesquisa, em

especial na internet, desde que as informações sejam bem processadas; modos mais situados e mais envolventes de aprender.

Quando se fala em TICs aplicadas à educação, logo nos vem a imagem do computador em sala de aula e, através deste, a utilização da Internet. No entanto, elas envolvem também o jornal, o rádio, a televisão, o retroprojeter, etc. Por ser mais recente e por toda a revolução advinda do seu surgimento, a informática tem um lugar de destaque entre elas.

As TICs podem constituir-se recursos importantes no processo de transformação das escolas, mas sua utilização exige do professor tanto o domínio de questões técnicas como de questões pedagógicas relacionadas às mesmas, o que implica num compromisso muito maior das IES com a sua formação. (MERCADO 1999; 2002; VALENTE 1999, PERRENOUD, 2000; LOLLINI, 2002).

Explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos do ensino implica não somente ter o domínio da utilização de um *software*, mas saber selecionar os mais adequados e que sejam capazes de facilitar o trabalho, o aprofundamento, o domínio da matéria pelo aluno.

Nessa perspectiva, a formação de professores representa um desafio no mundo contemporâneo. É necessário dar subsídios aos mesmos para que possam assumir o papel que lhes cabe de mediadores na construção do conhecimento do aluno. Para Veiga (2001), ao utilizarem o computador, os alunos do ensino fundamental e do ensino médio entram em um ambiente multidisciplinar e interdisciplinar e, ao invés de receptores passivos de informações, eles também constroem conhecimentos,

estabelecendo-se, assim, um processo onde o professor educa o aluno e, ao educar, é transformado através desse diálogo.

Cada geração inventa, cria, inova em relação às gerações anteriores e a educação também tem seu processo de criação, invenção e inovação, principalmente no campo do conhecimento. Muito mais que transmitir informações, o papel do professor é o de mediador na construção do conhecimento.

Interação social e mediação são ideias centrais na perspectiva histórico-cultural de educação de Vygotsky (1989), segundo a qual o conhecimento é construído nas constantes interações do sujeito com o meio social em que vive, é sempre mediado pelo outro, que indica, delimita e atribui significados à realidade. Para ele, as funções psicológicas especificamente humanas se originam nas relações do indivíduo e seus contextos cultural e social, e a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas mediada por meios que se constituem as ferramentas auxiliares da atividade humana.

De acordo com o Programa Nacional de Informática na educação –PROINFO – (1997), a capacitação de recursos humanos no que se refere ao uso das novas tecnologias vem sendo contemplada através de iniciativas do MEC, de formação de multiplicadores e da capacitação de professores das escolas onde serão instalados computadores. Também através de cursos de especialização oferecidos pelas Universidades federais, estaduais e privadas. No entanto, essas iniciativas não são suficientes. É necessário que a tecnologia seja incluída no currículo de Formação de professores.

Diante do exposto, faz-se necessário que os cursos de Licenciatura busquem uma organização curricular inovadora,

mediante a qual o educador possa utilizar com sucesso os recursos tecnológicos como ferramenta de apoio ao ensino, assumindo o papel que lhe cabe de mediador na Era digital.

A formação do professor, na ótica de Valente (1999), deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica. Essa prática possibilita a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo e voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno.

Mercado (2002, p. 19) amplia essa visão de formação de professor no contexto das tecnologias, ao defender que esta implica algumas mudanças: a primeira delas se refere à forma de conceber o trabalho docente, na flexibilização dos currículos nas escolas, e nas responsabilidades desta no processo de formação do cidadão; a segunda diz respeito à socialização do acesso à informação e produção de conhecimento para todos; a terceira se prende à concepção do ato de ensinar relacionada à nova visão do processo de aprender e de acessar e adquirir conhecimentos; a quarta envolve a passagem de modelos instrucionistas de aprendizagem para o modelo construtivista.

Para Cysneiros (2004), é durante a sua formação regular que o professor deve aprender a lidar com as TICs, quer em disciplinas ligadas à informática educativa, quer de modo mais detalhado nas didáticas de conteúdos específicos. Algumas Instituições de Ensino Superior já oferecem tais disciplinas; no entanto, ainda demorarão alguns anos para que haja uma atualização das didáticas, adequando-as à tecnologia que o professor irá encontrar nas escolas

e na sociedade como um todo. Na verdade, parece que a maioria dos docentes não se beneficia de uma preparação para tal na sua formação.

Oliveira (2006) alerta para o desafio colocado para cada cidadão no mundo atual no que se refere à capacitação tecnológica, que o prepare para usar os recursos disponíveis de forma crítica. A inclusão digital, para ele, é de fundamental importância para a construção de uma sociedade menos desigual e mais justa, e a exclusão digital do professor passa a ser um complicador para a construção dessa sociedade.

Informática na educação em nosso país: um pouco da trajetória

No Brasil, o uso do computador na educação surgiu no início da década de 70 com algumas experiências em universidades, a exemplo da UFRJ, UFRGS, e da UNICAMP, é o que refere Valente e Almeida (1997).

Por iniciativa do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, foi realizada no Rio de Janeiro, em 1971, a Primeira Conferência Nacional de Tecnologia em Educação Aplicada ao Ensino Superior (I CONTECE).

Em 1975, o Programa de Reformulação do Ensino (PREMEN/MEC) financiou a elaboração do documento "Introdução de Computadores no Ensino do 2º Grau", e, ainda nesse ano, Seymour Papert e Marvin Minsky realizaram a primeira visita ao Brasil, quando lançaram os primeiros alicerces das ideias do Logo.

Apesar dos primeiros registros sobre a utilização do computador em atividades educativas datarem da década de 70, só

nos anos oitenta, mais especificamente em 1981 e 1982, foram realizados o I e o II Seminários Nacionais de Informática na Educação, promovidos pela Secretaria Especial de Informática – SEI, Ministério de Educação e Cultura – MEC e CNPq.

No primeiro seminário, realizado na Universidade de Brasília, foram apresentadas algumas recomendações para o uso do computador como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, tais como a de que “as atividades de informática educativa devem evidenciar aspectos culturais, sociopolíticos e pedagógicos da realidade brasileira, e as questões educacionais devem prevalecer sobre as questões técnicas” (FERNANDES, 2004, p.48-49). O II, realizado na Universidade Federal da Bahia, alertou para a necessidade do uso do computador ser estendido a outros graus de ensino, além do Médio.

Desses seminários, de acordo com Fernandes, resultou o desenvolvimento da cultura nacional de informática na educação e surgiu a ideia de implantar projetos-piloto em universidades, o que originou, em 1983, o Projeto Educação com Computadores (EDUCOM), como uma iniciativa conjunta do MEC, Conselho Nacional de Pesquisas - CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Secretaria Especial de Informática da Presidência da República - SEI/PR, voltada para a criação de núcleos interdisciplinares de pesquisa e formação de recursos humanos nas Universidades Federais do Rio Grande do Sul (UFRGS), do Rio de Janeiro (UFRJ), Pernambuco (UFPE), Minas Gerais (UFMG) e na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Apesar de dificuldades financeiras, este projeto foi o marco principal do processo de geração de base científica e formulação da política nacional de informática educativa.

A cultura resultante da aplicação da informática na educação no Brasil teve seu início, portanto, com o projeto EDUCOM, uma iniciativa promovida pelo Governo Federal, a partir do reconhecimento da informática como ferramenta de apoio às mais variadas atividades da emergente sociedade pós-industrial e da necessidade de aprofundamento de estudos sobre a sua aplicabilidade no setor educacional. Aos estabelecimentos de ensino superior foi solicitado que apresentassem projetos de implantação de centros-piloto para desenvolverem pesquisas e reflexões sobre a utilização do computador como instrumento auxiliar de ensino, em especial de 2º grau. E, ainda, que capacitassem recursos humanos para as atividades e avaliassem constantemente o uso do computador em educação nos aspectos lógicos, psicopedagógicos e socioculturais.

Segundo Raquel de Almeida Moraes, professora da Faculdade de Educação da UnB, a partir dos resultados do Projeto EDUCOM, em 1986 foi criado pelo MEC o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus, voltado para a capacitação de professores (Projeto FORMAR) e para a implantação de infraestruturas de suporte nas secretarias estaduais de educação (Centros de Informática Aplicada à Educação de 1º e 2º grau - CIED), nas escolas técnicas federais (Centros de Informática na Educação Tecnológica - CIET) e nas universidades (Centro de Informática na Educação Superior - CIES). Ficava a cargo de cada secretaria de educação e de cada instituição de ensino a definição de sua proposta.

Apesar dessas iniciativas, alguns estudiosos alertam para o fato de que os resultados das ações desse Projeto foram insuficientes para sensibilizar ou alterar o sistema educacional

brasileiro (VALENTE e ALMEIDA, 1997; CYSNEIROS, 1998; *apud* FERNANDES, 2004).

A década de oitenta marcou, também, o lançamento do computador MSX no mercado, fato que desencadeou, de forma mais efetiva, a disseminação da informática nas escolas brasileiras. “Era uma máquina simples, voltada para o mercado de videogames, porém que dispunha de bons softwares educacionais, inúmeros jogos e uma ótima versão do LOGO” (VALENTE, 1999). Nesse contexto, dada a simplicidade da máquina, a ênfase da informática na educação se prendia mais ao aspecto pedagógico do que ao técnico.

O surgimento do sistema Windows para PC, em 1994, possibilitou, segundo esse autor, o desenvolvimento de inúmeros programas para as mais diversas áreas do conhecimento e de novas modalidades de uso do computador na educação, o que desencadeou uma preocupação mais relacionada ao aspecto técnico do que a questões pedagógicas relativas a esse uso. No entanto, na atualidade, não é mais possível essa dicotomia, pois o trabalho com a informática na educação exige um bom domínio de ambos os aspectos numa perspectiva de integração; e isso implica um compromisso muito maior com a formação do professor, que deve criar condições para que o mesmo possa compreender as visões de conhecimento, ensino e aprendizagem implícitas em um *software* e entender por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica.

Em 13 de outubro de 1989, foi instituído pelo Ministério da Educação e do Desporto o Programa Nacional de Informática Educativa - PRONINFE, visando a apoiar o desenvolvimento e a utilização da informática no ensino de 1º, 2º e 3º graus,

incentivando a capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no domínio da tecnologia de informática educativa.

As experiências vividas nas décadas de 70, 80 e meados de 90, no século XX, serviram de base para a construção da história atual, vivida na escola pública, traduzida pelo Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO – iniciado em 1997. É um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias. Através desse, o MEC buscou incentivar a inclusão da tecnologia aplicada à educação na formação dos professores (tanto de universidades quanto de escolas normais), a partir de cursos de capacitação e especialização. No entanto, essas iniciativas não se mostraram suficientes. É necessário que os cursos de licenciatura contemplem, em seus currículos, a inclusão das TICs na educação. Alguns autores alertam para aspectos relevantes nessa formação (MERCADO, 1999; CYSNEIROS, 2004; FRNANDES, 2004). Esta última autora assim se pronuncia:

[... para contribuir com o desenvolvimento do profissional docente, os programas de formação em informática na educação deverão ancorar-se numa base de conhecimento e competências técnicas – com vistas a desenvolver no professor habilidades necessárias para o domínio dos recursos que o computador oferece – bem como em referenciais científicos e pedagógicos, no sentido de construir conhecimentos necessários à aplicabilidade da informática no processo de ensino-aprendizagem (p. 21).

O lugar das Tics na formação e na prática dos professores do ensino fundamental

A pesquisa

Ao longo de dois anos, através de pesquisa qualitativa, investigamos o lugar das TICs na formação e na prática pedagógica dos professores do ensino fundamental, com o objetivo de confrontar a formação dos cursos de pedagogia e das demais licenciaturas em duas Instituições do ensino superior em Pernambuco, uma da Rede Pública e outra da Rede Particular, com as exigências que são postas para o professor no cotidiano escolar em uma sociedade tecnológica.

No primeiro momento, nosso foco foi o ensino fundamental de 1^a a 4^a séries e, nessa perspectiva, buscamos analisar a proposta curricular do curso de pedagogia das duas Instituições envolvidas e realizar entrevistas semiestruturadas com os componentes de uma tríade formada por 10 licenciandos do curso em pauta, 10 professores do ensino superior integrantes do corpo docente das Instituições participantes e 10 professores das séries iniciais do ensino fundamental, egressos dos cursos de Pedagogia da IES participante da pesquisa a partir de 1999. Isso se justifica porque, apesar da disseminação da informática nas escolas brasileiras ter sido possível desde a década de oitenta, só o surgimento do Windows para PC, em 1994, possibilitou o desenvolvimento de inúmeros programas para as mais diversas áreas e de novas modalidades do uso do computador na educação. A escolha desses professores obedeceu, ainda, ao critério de estarem em efetivo exercício da docência em escolas da Rede Municipal de ensino do

Recife, contempladas com laboratório de informática há mais de três anos.

No segundo momento, voltamos nossa atenção para o ensino fundamental de 5ª a 8ª séries e utilizamos os mesmos procedimentos, agora envolvendo os cursos de licenciaturas em Biologia, História, Letras e Matemática.

As TICs na proposta curricular dos cursos de Formação de professores

A análise da proposta curricular do curso de Pedagogia da Instituição Particular de ensino superior revela uma preocupação em formar um educador como um profissional que domina conteúdos técnicos, científicos e pedagógicos que traduzem o compromisso ético com os interesses da maioria da população e que favoreça sua atuação como agente de transformação da realidade em que se insere comprometido com o seu processo histórico.

A proposta apresenta como objetivo geral o de formar educadores com qualificações profissionais, humanas, capazes de exercer a profissão orientados pelos valores da solidariedade, justiça social, ética e cidadania, na perspectiva de contribuir para a construção de uma sociedade humanizada.

Entre as competências/habilidades que o profissional precisa desenvolver para o exercício da docência estão aquelas reveladoras do domínio dos conteúdos pedagógicos, entre as quais se situam: desenvolver uma prática educativa orientada pelo princípio de que os alunos são capazes de aprender e que o professor(a) deve buscar as formas e recursos para que a aprendizagem ocorra; produzir, utilizar e avaliar recursos da tecnologia de informação e de comunicação de forma articulada à

proposta de ensino – aprendizagem; e adotar uma atitude de interesse pelas mudanças nas práticas educativas, incorporando novos conhecimentos pela via leitura, estudo e outras formas de aperfeiçoamento.

A concretização dessa proposta, com certeza, proporciona condições para que esse profissional desenvolva o papel de mediador na construção do conhecimento do aluno, e de mediador dessa construção numa sociedade tecnológica. Para reforçar ainda mais o exposto, entre as metas apresentadas na nova proposta curricular do curso em pauta, destaca-se o fortalecimento do Laboratório de Informática e de Ensino como espaço para atividades de ensino, de pesquisa e de extensão e uma das disciplinas oferecidas ao aluno do 7º período é Educação e tecnologia, cuja ementa contempla o “Estudo das teorias da comunicação social e informacionais, sua implicação nas relações pedagógicas, focalizando o planejamento e utilização desses recursos em situações de ensino-aprendizagem”.

O desenvolvimento da competência necessária à utilização das TICs na educação também não merece destaque nas propostas dos cursos de Licenciaturas da IES em pauta. O Perfil Profissional caracteriza-se pelo domínio de conteúdos específicos, por uma visão crítica da realidade, pela capacidade de resolver problemas de forma criativa, pela iniciativa para enfrentar novos desafios da profissão e para atuar enquanto agente de transformação na sociedade. Em sua maioria, na matriz curricular desses cursos não há uma disciplina obrigatória ligada às tecnologias aplicadas à educação. Quando aparecem, são optativas, podendo, em alguns casos, contar como atividade complementar. Nos cursos em que

consta alguma disciplina ligada à área de computação, fica evidente o destaque às questões técnicas no uso do computador.

Com relação à Instituição da Rede pública de ensino, a análise da proposta curricular do curso de pedagogia considera que, para o exercício pleno da sua função social, o pedagogo deve ter a capacidade de situar e compreender o fenômeno educativo e a prática de ensino, nas suas diversas modalidades e âmbitos e em suas articulações com as realidades social e cultural. Nesta, as disciplinas são organizadas por Departamento e por Habilitação, não sendo oferecida nenhuma na área de Informática na Educação. Porém, tem como setores de apoio, Laboratórios de Ensino e de Informática e esse último funciona como uma ferramenta de suporte às disciplinas do curso de Pedagogia e das Licenciaturas Diversas.

No que se refere aos cursos de licenciatura investigados nessa IES, podemos afirmar que, durante sua formação, os professores também não têm sido contemplados com o desenvolvimento da competência na utilização de TICs, tal qual defende Perrenoud (2000). Nas propostas analisadas, encontramos apenas uma disciplina com esse perfil, e vale ressaltar que não faz parte da grade obrigatória, trata-se de uma disciplina eletiva.

Dos quatro cursos envolvidos, apenas um oferece disciplinas ligadas ao uso das tecnologias em sua grade obrigatória. O conteúdo oferecido, porém, é puramente técnico, desvinculado de qualquer cunho pedagógico.

No geral, os cursos de licenciatura têm por objetivo formar professores qualificados para o ensino fundamental e médio apoiados em uma cultura geral que possibilite o diálogo com outros campos do conhecimento. O perfil profissional caracteriza-se pelo

domínio de conteúdos específicos, por uma visão crítica da realidade, e pela iniciativa para enfrentar novos desafios da profissão. Nenhum dos projetos analisados expõe a intenção de formar um profissional capaz de fazer uso de Tecnologias de Informação e Comunicação no exercício de sua prática profissional.

Podemos constatar em ambas as Instituições, que os licenciandos não têm sido contemplados adequadamente com uma formação que os prepare para a utilização de TICs, nem nos aspectos técnicos, nem nas questões pedagógicas. Quando encontramos uma disciplina ligada à área de computação na matriz curricular desses cursos, o que se destaca mais ainda são questões de caráter técnico.

As TICs nos olhares dos atores do processo ensino-aprendizagem

Os docentes formadores, os licenciandos e os professores do ensino fundamental que participaram da investigação foram unânimes em reconhecer a importância do uso de TICs na educação face às exigências do mundo atual, conscientes de que ao utilizar os recursos tecnológicos, tanto professores como alunos se beneficiam. Eles veem o computador como um instrumento presente em todos os setores da atividade humana e que precisa ser visto como importante recurso didático na busca de uma educação de qualidade. Consideram que, desde o ensino fundamental, as crianças estão vivendo uma cultura vida digital em plena atividade e que as escolas têm mais é que buscar nesses recursos, parceiros para dinamizar os processos de trabalho, sobretudo no que diz respeito ao acesso à informação e à possibilidade de aproximação dos alunos da realidade do mundo globalizado.

O docente é considerado o mediador no uso dessa ferramenta cultural capaz de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino. Alguns professores consideram que, sem a oportunidade de aprender a trabalhar com as TICs na sociedade atual, o aluno fica excluído do sistema. Apesar de considerado de grande importância, muitos professores ainda não adquiriram o domínio dos recursos tecnológicos.

Os licenciandos, em sua maioria, referem que não estão encontrando, na sua formação, espaços suficientes, experiências adequadas para as novas aprendizagens que eles precisam realizar a fim de que possam dar conta, de maneira satisfatória, das exigências que lhe são postas por uma sociedade cada vez mais informatizada.

As formas de utilização de TICs na escola, nas séries iniciais do ensino fundamental se prendem, principalmente, à introdução ao Windows, Word e ao acesso à Internet, ou para o professor obter informações e repassar para os alunos ou para fazer com que os alunos a acessem. Há, também, referências à utilização de *softwares* bem simples, brincadeiras, jogos, desenhos que, em geral, não têm relação com o conteúdo trabalhado, e com a produção de textos. No entanto, os professores de ensino superior consideram que o trabalho com elas deve ir muito além disso, já que se constituem uma ferramenta importante para a inserção crítica do sujeito na sociedade. Por outro lado, o uso desses recursos se restringe, na maioria das vezes, às aulas no laboratório de informática, em alguns casos desativados por falta de equipamentos ou de pessoal capacitado. Alguns deixam transparecer em suas falas que esse uso ainda está muito restrito às escolas particulares.

Já no ensino de 5ª a 8ª séries, além de pesquisas na Internet, acesso a jogos educativos em diferentes níveis de conhecimento e trabalhos com produção e interpretação de textos, aparece o uso de *softwares* que permitem simulação de experiências.

Nota-se uma preocupação da parte de alguns participantes com o domínio da utilização de *softwares* de forma adequada e articulada aos conteúdos de cada disciplina, em diferentes áreas do conhecimento. No entanto, essa preocupação aparece mais na fala dos licenciandos.

O uso de TICs traz inúmeras vantagens para discente e docente. Para o primeiro, porque lhe permite acesso a informações de forma lúdica, ativando a sua curiosidade, levando-o a aprender de forma mais participativa, dinâmica e prazerosa. Os recursos tecnológicos auxiliam o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas, o processo de construção do conhecimento, resultando numa ampliação deste. Tudo isso colabora para que o aluno esteja mais bem preparado para a sua vida, para a sua carreira, como alguém que pode exercer sua criticidade, autonomia, que aprendeu a aprender, que está aberto às mudanças e que pode ser capaz de interagir com um contingente cada vez maior de pessoas. Como diz um dos entrevistados:

Além da vantagem de ampliar as competências e habilidades para solucionar desafios escolares, possibilita também a resolução de possíveis desafios fora da escola. É possível que de forma mais prática os alunos cidadãos utilizem esta tecnologia para buscar, selecionar e analisar informações que ajudem a (re)construir continuamente os seus conhecimentos, ampliando a visão de mundo do aluno usuário do computador. (Professor da Licenciatura em Biologia)

As vantagens para os docentes ficam por conta da possibilidade de atualizar, organizar, sistematizar e dinamizar mais as aulas, tornando-as interessantes e criativas. Além disso, a comunicação entre professor e aluno passa a acontecer para além dos muros da escola.

Em relação às dificuldades que os professores do ensino fundamental enfrentam com relação à questão em foco, eles concordam que, de um lado, há falta de infraestrutura, de um quantitativo suficiente de recursos e de ambiente adequado para atender a todos os alunos da escola; falta de manutenção das muitas máquinas que se encontram quebradas; por outro lado, o grande empecilho para a utilização da informática como ferramenta educativa é a falta de uma formação específica do professorado. Como diz um professor da Licenciatura em Biologia:

muitos professores ainda desconhecem as possibilidades do uso dessa ferramenta na educação[...]têm noção do computador[...] mas ele desconhece as “ns” possibilidades que ele oferece, principalmente nessa construção do conhecimento.

Os entrevistados entendem que para fazer uso da informática na educação o professor do ensino fundamental precisa: conhecer o instrumento em si mesmo, seu manuseio, e conhecer as possibilidades e os limites que este recurso oferece para funcionar como uma ferramenta educativa de apoio ao seu trabalho no cotidiano da sala de aula, o que implica poder fazer toda uma leitura pedagógica dele. Nota-se uma preocupação com o domínio da utilização de *softwares* de forma adequada e articulada aos conteúdos de cada disciplina, em diferentes áreas do conhecimento.

Isso significa uma compreensão de que não basta a competência técnica; é necessário, acima de tudo, a competência pedagógica.

No entanto, alguns docentes do ensino superior consideram que o trabalho com elas deve ir muito além, já que se constituem uma ferramenta importante para a inserção crítica do sujeito na sociedade. Eles assim se colocam:

o professor deve assumir o posto de mediador das interações professor-aluno-computador, de maneira que o aluno possa (re)construir o seu conhecimento em um ambiente desafiador, auxiliando o desenvolvimento da autonomia, da criatividade e da auto-estima. (Professor da Licenciatura em Biologia)

Seria muito importante que os professores em formação tivessem a possibilidade de vivenciar o uso do computador em seqüências didáticas onde fosse necessário atuar a partir de temas emergentes [...] De forma resumida, orientar o futuro professor a utilizar os computadores e seus softwares para problematizar e implementar projetos. (Professor da Licenciatura em Biologia)

... depende da própria concepção e da teoria de aprendizagem que alimentam aquela prática do professor e o uso que ele poderá fazer dela. E uma das coisas que ele deveria trazer em informação seria discutir teoria de aprendizagem, concepções sobre o uso do computador e ter a sua disposição softwares para ele analisar e verificar quais são os pressupostos que tem por trás desses softwares... (Professor do curso de Pedagogia).

Apesar dessa visão, a maioria dos entrevistados não contempla em sua disciplina o uso das tecnologias, embora não fechem possibilidades para o uso da internet. Na fala de dois deles, fica explícita a consciência de que, no mundo atual, não pode haver defasagem em relação a essa questão:

O profissional hoje que não entrar nesse processo de mídia mundial globalizada ele vai está à margem... é fundamental que nós tenhamos essa consciência de que nós temos que nos preparar para esse mundo real e virtual... (Professor da Licenciatura em História)

Não contemplo, mas minha consciência me acusa toda hora, porque eu sei que eu estou defasada. (Professor da Licenciatura em Matemática)

Os professores do ensino fundamental admitem que a sua formação universitária ofereceu pouca contribuição no que se refere à utilização das TICs; as quais se deram apenas nos momentos de elaboração de trabalhos. A maioria desses docentes refere que sua introdução no uso das tecnologias ocorreu após o seu egresso da Universidade, através de cursos e capacitações que eles procuraram por iniciativa própria ou através de oportunidades oferecidas pelas instituições de ensino em que se encontravam. Apenas um desses docentes e um licenciando disseram ter recebido suporte nesse aspecto. O primeiro, a partir de uma disciplina pedagógica, e o segundo, com uma disciplina eletiva que tratou questões referentes a *softwares* educativos.

Quanto aos licenciandos, alguns consideram que a sua formação universitária vem contribuindo em alguns pontos no que se refere à questão aqui tratada, tais como: pesquisas na Internet para a realização de trabalhos e correspondência com os docentes através de e-mail. Outros acrescentam a essa contribuição a disponibilidade de equipamentos tecnológicos pela Universidade. Apesar disso, há os que colocam que, na verdade, não está havendo tal contribuição, porque o curso não se encontra preparado, nem aberto à necessidade dessa introdução do aluno à área das tecnologias na educação.

Apesar de os licenciandos de Biologia terem feito referência a uma disciplina relacionada à informática, e os de Matemática a duas, ficou claro o caráter fortemente técnico dessas disciplinas e totalmente desvinculado de questões pedagógicas, como podemos observar no depoimento abaixo:

Olhe, sinceramente, pelo menos aqui, eu nunca tive nenhuma instrução sobre isso. Aqui é obrigatório cursar duas disciplinas que na verdade você aprende apenas a programar. E assim, é uma coisa que didaticamente não faz, não tem nenhuma utilidade. Porque programar não é ser usuário, não é você utilizar nenhum software. Pelo menos na minha formação eu aprendi a mexer em softwares educativos porque eu fiz cursos por fora. (Licenciando em Matemática)

Alguns professores acreditam que, na grade curricular dos cursos de formação de professores, deveria haver uma disciplina específica; outros se colocam contra a sua existência, mas acreditam que deve haver uma preocupação dos professores formadores com relação à utilização do computador, e que, em cada disciplina, deveria ser trabalhada, de forma concreta, a utilização dessa ferramenta direcionada para as diferentes áreas do conhecimento. Ou seja, eles entendem que esse uso deve ser natural e normal do dia a dia da sala de aula, precisando haver uma conscientização de todos os docentes universitários com relação à importância das TICs na educação no mundo atual.

Conclusões

As tecnologias de informação e comunicação (TICs) perpassam, hoje, todos os setores da sociedade e exercem um

grande fascínio sobre os indivíduos. Elas vêm sendo amplamente utilizadas como instrumento de aprendizagem e seus efeitos se fazem sentir de uma forma cada vez mais intensa.

O desenvolvimento tecnológico coloca o professor diante de novas exigências relacionadas à sua prática pedagógica, que, por sua vez, remetem à necessidade de mudanças na sua formação. Ele precisa desenvolver novas competências, as quais são vistas principalmente como resultados de aprendizagem e não como potencialidades dos seres humanos.

Vários autores consideram que as TICs podem ajudar no processo de transformação das escolas, mas sua utilização exige do professor o domínio de questões técnicas e de questões pedagógicas relacionadas a elas, além de uma postura crítico/reflexiva sobre as suas possibilidades, com base em teorias de aprendizagem que lhe deem suporte. Tudo isto implica um compromisso muito maior das IES com a sua formação.

Os dados obtidos revelam que ainda existe certa distância entre as ações desenvolvidas nos cursos de Pedagogia e Licenciaturas diversas e as demandas da formação de professores na Era das Tecnologias de Informação e Comunicação. A competência na utilização dessas tecnologias, tão importantes para a prática pedagógica do professor no mundo contemporâneo, não está sendo contemplada de forma adequada nos cursos de Formação de Professores do Ensino Fundamental, principalmente no que se refere aos aspectos pedagógicos dessa utilização.

Fica evidente que essa questão precisa ser repensada em cada IES e que os professores, principalmente os responsáveis pelas disciplinas pedagógicas desses cursos, precisam atrelar as tecnologias à sua prática pedagógica, proporcionando ao aluno o

seu uso de modo crítico e coerente com os objetivos pretendidos. Desse modo, ele terá mais condições de ser o mediador no uso dessa ferramenta cultural junto ao aluno em seu processo de construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. Novas tecnologias e formação de professores reflexivos. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA DE PRÁTICA DE ENSINO, 9. Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia: s.l, 1998. p.1-6.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Programa Nacional de Informática Educativa. Brasília, DF, 1994. Disponível em:

<http://www.niee.ufrgs.br/ribie98/CONG_1996/CONGRESSO>.

Acesso em: 12 out. 2004.

BRASIL. O PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – PROINFO, 1997. Disponível em:

<<http://www.proinfo.mec.gov.br>>. Acesso 10 out. 2004.

CÂNDIDO, C. **As Transformações da subjetividade no contexto das tecnologias intelectuais contemporâneas.** Disponível em <<http://www.hotnet.net/~candido/fundamentacao.html>>. Acesso em: 22 abr. 1999.

CYSNEIROS, P. G. **Novas tecnologias no cotidiano da Escola.** Disponível em:

<http://www.educacaoonline.pro.br/art_as_novas_tecnologias.asp>
. Acesso em: 11 dez. 2004.

DEMO, P. **TICs e Educação**. 2008. Disponível em:
<http://pedrodemo.sites.uol.com.br/textos/tics.html>>. Acesso em: 15
dez. 2008.

DEMO, P. Educação Hoje: “**Novas**” **tecnologias, pressões e oportunidades**. São Paulo: Atlas, 2009.

FERNANDES, N. L. R. **Professores e computadores**: navegar é
preciso! Porto Alegre: Mediação, 2004.

GIL, A. C. **Didática do Ensino Superior**. São Paulo: Atlas, 2009.

LÉVY, P.; Loyola Multimídia. **O impacto da internet na sociedade**
(gravação de vídeo). 1. ed. São Paulo: A produtora, 1998. 1 fita de
video (21 min.) : ntsc, vhs. son., color. - (série Educação.
informática ; 78)

LOLLINI, P. **Didática e computador**: quando e como a informática
na escola. São Paulo: Loyola, 1991.

LOPES, J. J. **A introdução da informática no ambiente escolar**.
Disponível em: <<http://www.clubedoprofessor.com.br>>. Acesso
em: 02 jan. 2005.

MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas
tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MERCADO, L. P. L. Formação docente e novas tecnologias. In: MERCADO, L. P. L (Org). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MORAES, Raquel de Almeida. **As origens da informática na Educação no Brasil**. Disponível em: <<http://www.mundoacademico.unb.br/conteúdos>>. Acesso em: 10 mar. 2010.

OLIVEIRA, A. S. Inclusão digital. In: MERCADO, L. P. L. (Org.) **Experiências com Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação**. Maceió: EDUFAL, 2006.

PAPERT, S. **A máquina das Crianças: repensando a Escola na Era da Informática**. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar**: Porto alegre: Artmed, 2000.

PRETTO N., ALVES L. R. G.. **Escola: um espaço de aprendizagem sem prazer?** Disponível em: <<http://www.ufba.br/~pretto/textos/criancas.htm>>. Acesso em: 20 nov. 2006.

SANTOS, J. F. **O que é pós-moderno**. São Paulo: Brasiliense, 2000. (Coleção Primeiros Passos, 165).

SIBOLDI, de G. ; SALVO, M. di. A evolução da informática e as relações afetivas do indivíduo. In: PELUSO, A. (Org.). **Informática e afetividade**: a evolução tecnológica condicionará nossos sentimentos? Bauru, SP: EDUSC, 1998.

VALENTE, J. A. Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o acontecer, In. _____ (Org.). **O Computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP: NIED, 1999.

VALENTE, J. A; Almeida, F. J. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, n.1, 1997.

VEIGA, M. S. Computador e Educação? Uma ótima combinação. In: BELLO, José Luiz de Paiva. **Pedagogia em Foco**, 2001. Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/inedu01.htm>>. Acesso em: 23 mar.2004.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 168 p. (Coleção psicologia e pedagogia).

ZABALA, Antony. É necessário que a formação dos professores esteja estreitamente relacionada à prática real da sala de aula. **Pátio revista pedagógica**, Porto Alegre: Artmed, ano 6, n.22, jul. 2002.

“Origem da vida”: uma discussão interdisciplinar

Marília de França Rocha¹

Zélia Maria Soares Jófili²

O estudo da “Origem da Vida” constitui-se um grande desafio para os professores de Biologia seja do ensino médio ou superior. Por envolver crenças religiosas, torna-se bastante polêmico. Além disso, ao requerer, como pré-requisitos, conhecimentos de outras áreas da Biologia, torna-se ainda mais complexo. Para culminar, a precária formação dos licenciandos torna caótico o ensino.

Numa tentativa de encontrar alternativas para resolver o problema, buscou-se envolver o licenciando no debate. Com essa finalidade, organizou-se uma ampla discussão em que foram ouvidos depoimentos de professores do ensino médio e superior, sobre as dificuldades que encontram no ensino desse tópico e as dificuldades dos próprios licenciandos em compreendê-lo. Foram convidados, também, professores de outras áreas para uma discussão interdisciplinar em que vários pontos de vista foram apresentados e debatidos.

¹ Doutora em Genética, Professora da Universidade de Pernambuco.

² Doutora em Educação, Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, UFRPE.

O respeito ao pensamento do outro e às suas concepções e a compreensão de que existem opiniões divergentes da nossa e que, nem por isso devem ser ignoradas ou aceitas sem discussão, ressaltam o intrínseco valor do diálogo; do ouvir o outro para com ele aprender-ensinando ou ensinar-aprendendo.

O entendimento de como se processam as interações entre o conhecimento oriundo do senso comum - trazido pelos estudantes e o conhecimento formal - trazido pelos professores, pode iluminar os procedimentos, tornando-os mais eficazes.

Esta pesquisa insere-se nesse contexto e objetiva trazer os problemas do ensino para serem refletidos pelos licenciandos e pelos educadores que trabalham com as licenciaturas.

Procedimentos metodológicos

Participaram deste estudo vinte e sete licenciandos do curso de Ciências Biológicas, de uma universidade privada do Estado de Pernambuco, sete professores do ensino superior (ES) com diferentes especialidades (dois de teologia, um deles sendo padre, um de filosofia e psicologia, um de paleontologia, um de parasitologia, um genética e evolução, 1 educação); dois professores do Ensino Médio (EM), sendo um deles aluno da graduação e outro ex-aluno dessa instituição; duas alunas de pós-graduação em Ensino de Ciências, uma delas também professora do Ensino Fundamental (EF) e a outra, responsável pela filmagem.

Inicialmente, houve um contato com os participantes, com o intuito de explicar os objetivos e procedimentos da pesquisa, bem como a obtenção da concordância. O tópico do fórum foi “Origem da vida” por ser um tema explorado em vários níveis do ensino e

pela dificuldade de abordagem. Foi disponibilizado o texto “Origem da vida: um tempo curto para uma experiência bem-sucedida” (OLIVEIRA; MENCK, 2001), para todos os participantes e solicitada uma leitura prévia antes do fórum. Os licenciandos tiveram acesso a uma aula expositiva e outro material sob a forma de filme, visando a provocar reflexões e melhor embasamento para o dia do debate.

Foram realizadas videograções no dia do fórum “Origem da vida” e gravações de áudio na aula com os licenciandos. Foram aplicados questionários com os alunos da licenciatura em Ciências Biológicas com o objetivo de captar impressões e nível de aceitação em relação ao tipo de abordagem utilizada para tratar de temas evolutivos. Nessa investigação, discutimos apenas uma das situações didáticas utilizadas: o debate interdisciplinar. Excertos das transcrições videogravadas foram utilizados para facilitar a compreensão do processo.

Resultados e discussão

O primeiro ponto a ser levantado foi como a biologia vem sendo estudada ao longo dos anos. Em geral, tem sido abordada através do estudo de partes isoladas, ora pertencentes ao macro ora ao micro universo. Os teóricos cognitivistas constataram que o pensamento reducionista e a perspectiva tradicional são, ainda, realidades em muitas salas de aula. Segundo Faria e Nuñez (2004), no caso da biologia, a prática educativa baseia-se no acúmulo dos conteúdos ao longo das gerações, repassados como verdades absolutas, com pouca ou nenhuma relação com as experiências de vida do aluno e sua realidade social. Dessa forma, faz-se urgente um

ensino de biologia articulado com as concepções do macro e do micro universo, com um antropocentrismo minimizado, numa perspectiva não linear, ou complexa, segundo a concepção de Capra (2002). Complexidade é o entrelaçamento de vários sistemas simples. Na visão de Freire-Maia (2008), as leis da Física e da Biologia são sempre simples. Esse autor cita como exemplo de simplicidade as leis básicas da herança (disjunção, segregação independente, ligação e permuta) e da evolução biológica (mutação, seleção, natural, deriva genética, fluxo gênico). No entanto, destaca que o estudo dessas leis é de extrema complexidade.

Atualmente, há uma quantidade enorme de informações e, mesmo os especialistas em determinada área das Ciências Biológicas não conseguem apropriar-se adequadamente do conhecimento, seja numa concepção conteudista (geralmente linear), ou em um aspecto mais amplo (não linear) (CAPRA, 2002). Diante dessa problemática, as professoras pesquisadoras elegeram o tema “**Origem da vida**”, de difícil compreensão, por necessitar de conhecimentos específicos da biologia, como biologia celular e molecular, bioquímica, botânica, genética e evolução, microbiologia, paleontologia, parasitologia, zoologia, dentre outros, bem como pela sua interface com as questões de cunho humanista e religioso, o que pode ser observado na fala do professor de Teologia no início do debate:

[...] a gente não consegue mediar aquilo que a gente mesmo não integrou. [...] aí a gente pega o texto (da professora) que tem cinco teorias sobre a **criação**. Quem tem a verdade? Os dois primeiros capítulos do Gênesis ou o texto? Isso é a pergunta que a gente pode escutar de qualquer aluno do primeiro ou segundo grau.

[...] como conciliar essas teorias quando eu abro o texto e encontro que Deus criou o mundo em sete dias? Tem normalmente dois extremos, o fundamentalismo e o relativismo. Então, pra acreditar em Adão e Eva, nos sete dias da criação eu tenho que acreditar em Branca de Neve, Pinóquio, Peter Pan, os Três Porquinhos porque é tudo a mesma fantasia. Ou uma coisa ou outra. Ou você dá risada quando abre a Bíblia ou outro extremo, você sai com a Bíblia como se fosse um fuzil, como um suicida querendo lutar contra toda a ciência. Como é que a gente sai desse dilema?

Algumas considerações devem ser feitas: o texto não era de autoria da professora, essa apenas disponibilizou o texto de Oliveira e Menck (2001); que aborda quatro teorias: (1) a *sopa primitiva* de Oparin e Haldane, a mais conhecida entre os alunos, enunciando que a energia proveniente de descargas elétricas (relâmpagos) e da luz solar poderiam permitir a realização de reações químicas que formariam moléculas orgânicas, que coexistiriam no oceano primitivo; (2) a do *meteorito*, cujo bombardeamento da Terra com agentes externos teria trazido vários dos componentes necessários (aminoácidos) para a origem da vida, (3) a do *substrato sólido*, cuja pirita (ouro de tolo) seria uma superfície mineral carregada positivamente, e os compostos estariam ancorados nessa superfície por porções carregadas negativamente, descartando completamente a argila (barro) desse processo; (4) a das *gotículas das nuvens*, que forneceria uma área ampla para a ocorrência das reações químicas através das gotículas frequentemente formadas ao redor de partículas sólidas, na época em que a temperatura do planeta era extremamente elevada (OLIVEIRA e MENCK, 2001).

Foi interessante notar que mesmo destacando a questão da origem da vida, veio à tona o nome *criação*, talvez em decorrência da formação desse participante, pois, em nenhum momento do

texto, é abordada a questão religiosa, visto ser um texto científico, e esse, talvez, em um ato falho, incluiu uma quinta teoria, dando margem à discussão na visão bíblica. Vale destacar que dentro das Ciências Biológicas, a biologia evolutiva busca explicar as distintas características dos organismos baseadas nos princípios da adaptação, do acaso e da história, ocupando, dessa forma, uma posição chave (FUTUYMA, 2002).

A educação, formal ou informal, difunde informações sensoriais e cognitivas, que são recusadas ou aceitas ao entrarem em contato com o *modelo de mundo* construído ao longo da nossa existência. Assim, cada pessoa adota um perfil que é o conjunto de suas preferências, convicções, conhecimentos acumulados e julgamentos de valores, nem sempre corretos (FROTA-PESSOA, 2001).

Um licenciando destaca o conflito entre a educação não formal e a formal, e entre religião e ciência:

[...] quebra alguns valores seus, que você construiu há alguns anos... é o mais difícil, você abrir mão daquilo que você acreditou a vida toda. Meu pai, minha mãe, meu avô disseram que era assim, e agora? É muito difícil a gente destruir algo que a gente construiu pra recriar ou reconstruir novamente. Valores, questão cultural, aquilo que mamãe, titio, titia diziam, aquilo que eu li no livrinho, aquilo que eu vi, sabe? Então assim, há uma complexidade muito grande, e quando você coloca essa questão cultural, questão religiosa, fundamentalista com relativismo, então é uma coisa muito complexa que de fato mexe com a gente e incomoda.

O incômodo tira o aluno do ponto de conforto e o faz refletir sobre seus conhecimentos. Para que haja mudança de conceitos e de atitudes é necessário ocorrer interação entre

estudantes e desses com seus professores, através da promoção de conflitos cognitivos para reestruturação de ideias (ROCHA e JÓFILI, 2005). Entretanto, cabe não somente às escolas, mas também à mídia e à sociedade a responsabilidade pelo debate sobre questões polêmicas, difundindo informações com precisão, contextualização e crítica, o que foi destacado pela professora de Educação:

[...] se o que o professor está informando bate de frente com o que o aluno acredita, simplesmente ele vai ignorar [...] o professor tem que trabalhar com a informação que o aluno traz e com as convicções que ele tem. [...] o que você hoje acha que é verdade, amanhã pode até descobrir que não é mais. Então a gente tem que ajudar o aluno a perceber criticamente. Primeiro abrir-se ao diálogo, a perceber as informações que estão nos novos conhecimentos. E o aluno vai comparar aquilo com a bagagem que ele tem... Eu acho que ele tem que exercitar a crítica, que um ponto de vista científico é um ponto de vista, mas tem outros pontos de vista, e para que as pessoas não se fechem: “Eu não vou ouvir fulano, porque fulano é ateu ou não acredita em Deus!” Não é isso, mas: “Eu vou ouvir cada pessoa e ouvir os argumentos dela e, com minha capacidade crítica, eu vou julgar o que é melhor e o que é que eu acho”.

A ciência nos faz mais críticos, pois sua história nos mostra que teorias aparentemente inabaláveis têm sido refutadas ou, pelo menos, modificadas. Sendo assim, nenhuma teoria é detentora da verdade permanente ou absoluta (MAYR, 2005). Por exemplo, o dogma central da Biologia Molecular de que o fluxo da informação genética ocorria do DNA para o RNA e desse para os polipeptídios foi quebrado com a descoberta da enzima transcriptase reversa, mostrando que pode ocorrer o fluxo do RNA para o DNA. Essa

descoberta, em 1970, foi realizada por Howard Temin e David Baltimore (WATSON, 2005).

O professor de Filosofia-Psicologia ressaltou as questões da importância do respeito às diferentes opiniões e da procura pela “verdade”:

[...] no tema específico ‘Origem da vida’ eu acho que o professor deve mostrar que o argumento interessante é aquele que convive com o outro. [...] Ponderar a posição do outro é sempre um momento rico pra recriar, refazer, reconstruir significados.

[...] muitas vezes a ciência parece que tem como objeto a verdade [...] E quando a gente admite que a ciência tem como objetivo verdades, talvez as coisas passem a ser excludentes. [...] o que a gente poderia tomar da ciência é enquanto possibilidade, construção, reconstrução e negação do saber anterior.

Segundo Popper (2007), a palavra verdade não se inclui no vocabulário científico, que propõe o termo *verossimilhança* ou *verossimilitude*. Verossímil é o que parece verdadeiro, pois o que é verossímil hoje pode não o ser amanhã. Dessa forma, se uma teoria é verossímil, é aceita, se não, é refutada. De acordo com Da Costa (*apud* FREIRE-MAIA, 2008), o conceito de verdade pragmática (verdade da ciência empírica), baseado no sucesso das teorias que são submetidas a testes e aprovadas, é semelhante ao de verossimilhança de Popper. Assim duas teorias antagônicas podem ser bem-sucedidas e, dessa forma, aceitas como *quase verdadeiras*. Vemos, então, o mundo de acordo com as teorias que aceitamos, e formamos uma imagem de mundo. Dessa maneira, Freire-Maia (2008) destaca que as teorias científicas não podem ser provadas, mas apenas corroboradas, e que tudo depende do grau de aceitação

que se dá à teoria científica em causa, o que em nada a desmerece, visto que a ciência progride através de três processos: (1) a *autocorreção*, no qual ocorre a correção de suas próprias realizações; (2) a *autointegração*, pela reunião do que às vezes lhe aparece como diverso e (3) pela *anexação*, acolhimento de novos conhecimentos.

A compreensão adequada da biologia evolutiva é essencial, especialmente no momento histórico atual, no qual surgem polêmicas sobre o ensino de evolução e o criacionismo (MEYER e EL-HANI, 2005). Enquanto o cientista procura, por meio da pesquisa, causas ligadas a seus efeitos, a religião se baseia na revelação de verdades consideradas absolutas e incontestáveis (FREIRE-MAIA, 2008). A Ciência não pode explicar tudo; aliás, nem dispõe de metodologias para todo tipo de análise. Assim, o que é passível de análise através da metodologia científica, chamamos “científico”. As religiões, a filosofia, as artes, dentre outros estão fora deste contexto, o que foi muito bem destacado na fala do professor de teologia:

[...] não é função da ciência dizer se Deus existe ou não [...] Fé só existe onde há um véu e uma aposta. [...] não tem contradição entre ciência e fé, só tem contradição entre ciência e fé quando eu quero forçar um texto simbólico, a ser, à força, científico.

As professoras de Educação e de Genética e Evolução, respectivamente, fizeram solicitações para que os estudantes colocassem suas opiniões:

Vejam bem, eu gostaria muito, porque eu acho que é um dos objetivos da gente, que vocês se colocassem. Essas questões são dilemas pra vocês? Porque vocês vão ensinar. Se forem ensinar

esses tópicos, então como é que vocês veem isso dentro das teorias do texto? Como é que vocês se colocam diante delas? Eu gostaria muito de ouvir como é que vocês estão se sentindo diante disso tudo.

[...] como é que vocês sentiram esse texto? Vocês teriam dificuldade de fazer esse tipo de relação que a gente está tentando fazer agora? Falem o que vocês percebem.

A aluna de pós graduação e também professora do ensino fundamental enfatizou:

[...] além de ser um tema bem polêmico, ele ainda traz em si algumas dificuldades no próprio conteúdo, porque eles (alunos da educação básica) não têm uma base, então aí é que entra a questão da importância da mediação do professor. O professor tem que adaptar a linguagem ao conhecimento do aluno, uma linguagem mais fácil pra poder atingir, porque não vai chegar lá na sala de aula falando sobre a questão da genética molecular. Não tem como, porque eles nunca viram. Então tem que ter uma mediação bem coesa pra poder não confundir mais ainda.

De acordo com Santos (2002), no contexto específico do ensino de evolução, não é possível erguer o edifício do pensamento evolutivo moderno sobre as bases de significados pré-existentes na mente dos aprendizes. Essa dificuldade está ancorada na compreensão inadequada da diversidade de seres vivos como resultante de processos aleatórios (FUTUYMA, 2002); na necessidade de uma explicação mística para o surgimento do homem (MONOD, 2006); nos conflitos cognitivos em relação à herança genética *versus* a herança de características adquiridas, além do próprio conteúdo da narrativa (SANTOS, 2002; MEYER e EL HANI, 2005).

Em seguida, uma licencianda se posicionou da seguinte forma:

[...] Não entendi bem (o texto) ele começou a dar várias ideias de como teria surgido, mas no final não explica que a proporção maior tenha sido a verdadeira. Ele dá várias ideias, desde aquela de Oparin da Terra primitiva até os descendentes da pré-história com as escavações... Até a mais recente, até mesmo que tenha vindo de outro mundo. E aí, eu realmente não gostei do texto, não pude concluir nada baseada nas possibilidades do texto.

A licencianda realmente não apreendeu as teorias trabalhadas e fez uma enorme confusão em relação a essas e, além disso, mistura-as com conhecimentos oriundos da educação não-formal. No texto não há qualquer menção a descendentes pré-históricos, a menos que a estudante estivesse se referindo à ancestralidade comum. O que denota falta de compreensão e/ou dificuldade no emprego da linguagem científica.

Quando a professora de Genética e Evolução pediu para que falassem sobre o conhecimento pré-existente, lido, trabalhado, essa mesma aluna, num queixume, disse:

[...] a senhora tem que nos mostrar uma trilha de como entender essas hipóteses...

E a professora contra-argumentou:

Na verdade, essas hipóteses, como o nome já diz, são hipóteses. A gente não prova, e é por isso que você ficou decepcionada, porque você queria uma resposta, não é? Você queria que o professor dissesse: “Essa é a correta!” Mas nós não temos essas provas. Nós estamos especulando em cima dos subsídios que nós temos.

Os alunos têm a necessidade de respostas prontas e acabadas, o que reflete o tipo de educação bancária, no qual os conhecimentos são depositados e não construídos (FREIRE, 1996).

Apesar de o tema ter sido trabalhado anteriormente, em sala de aula, sob a forma de conteúdo expositivo, filme e outros textos, além do escolhido para o fórum, outra aluna ainda demonstrou uma apreensão confusa das informações em relação à evolução molecular e evolução celular, pois, antes de haver a evolução celular, ocorreu a evolução molecular, o que foi descartada por essa.

[...] em relação à existência da vida, da origem, eu acho que tudo começou de uma célula mesmo. Assim, se for parar, obviamente, começou de uma simples célula não compartimentalizada e por aí foi. Eu acho que a origem mesmo vem daí, mas eu posso até tá enganada também [...].

Em seu clássico de 1944 - “O que é vida?” – o físico e filósofo austríaco Erwin Schrödinger inspirou toda uma geração de cientistas, inclusive Watson e Crick. A vida, definiu ele, é uma matéria que, tal como um cristal (um estranho “cristal aperiódico”), repete sua estrutura ao crescer (WATSON, 2005). Nessa época, a maioria dos cientistas acreditava que as proteínas eram as portadoras das instruções genéticas. Apenas em 1953, veio a descoberta da estrutura da dupla-hélice, que, segundo Watson (2005), foi um duro golpe no vitalismo (mundo constante e recentemente criado – dogma cristão), e dessa forma o entendimento da vida seria uma questão físico-química.

Atualmente, o ácido ribonucleico (RNA) é cotado como a molécula replicável ancestral, pelo fato de ser mais simples, de fita única, assumir estruturas diferentes e ter papel catalítico

(enzimático). O ácido desoxirribonucleico (DNA) o precedeu e, provavelmente, por ser mais estável e ter uma menor taxa de mutação, estabeleceu-se como repositório da informação genética. Por sua vez, as células evoluíram como um sistema simples de membranas e uma molécula replicadora. A divisão classificatória mais inicial de vida celular seria então uma árvore trifurcada em arquês, bactérias e eucariotos (OLIVEIRA e MENCK, 2001).

O evolucionista e ornitólogo Ernest Mayr considerou que o paradigma de Darwin engloba, pelo menos, cinco teorias independentes: evolução propriamente dita, ancestralidade comum, gradualismo, variação das espécies e seleção natural. Essas diferentes teorias mostram diferentes aspectos do processo evolutivo (MAYR, 2005). A base da árvore da vida representa o ancestral comum de toda a vida existente nos dias atuais. Todos os seres vivos compartilham do mesmo código genético, e a explicação mais elegante e simples vem do fato de que todos compartilhamos um ancestral comum.

De acordo com Zimmer (2003), a descoberta de genes “estrangeiros” em bactérias torna o estudo da evolução da vida primordial muito mais complexo e interessante. Esse autor destaca os estudos de Carl Woese, microbiólogo, que ofereceu uma nova concepção de ancestralidade, por meio da qual todos os micróbios que viveram na Terra primitiva formariam uma matriz fluida de genes e todos poderiam trocar informações genéticas, sendo a nossa árvore comparada agora a uma árvore de mangue, com um emaranhado de raízes em sua base, representando a mistura inicial de genes. Assim, gradualmente, os três troncos emergiriam, no entanto seus galhos viriam a se entrelaçar muitas vezes.

Outra licencianda fez a seguinte colocação:

Eu queria só deixar claro que como eu sempre fui muito religiosa, então tive aquela criação toda “- Ah! Sempre foi Deus que fez tudo!” Então, a partir do momento que eu comecei a estudar, aí foi aquele choque, entendeu? Comecei a me confrontar com as coisas e hoje eu acho que a ciência nunca consegue explicar tudo. Então, eu acho que, pra mim, eu sempre levo até aonde a ciência consegue explicar, eu divido, o que a ciência não consegue explicar, foi Deus, entendeu? Meu ponto de vista é esse!

A ciência não tem a intenção de destruir crenças, porém tenta explicar os fatos da natureza. Os fatos naturais como tempestades, raios, arco-íris, dentre outros, passam a ter explicações científicas. Mas, de acordo com Freire-Maia (2008), Deus permanece onde a explicação científica não se mostra adequada, o que comumente se chama de “Deus das lacunas”.

Após a uma fala mais forte de uma aluna, a pós-graduanda em educação se pronunciou:

[...] veja a dificuldade que a gente teve de tirar desses alunos alguma coisa, que eles participassem de um debate e chegando ao ponto da garota ali ter dito: “Era tudo Deus e ponto final.” Então, com essa afirmação acaba-se toda e qualquer oportunidade ou chance de a gente discutir seja lá o que for dentro do campo que a gente tá trabalhando que é a visão científica da coisa. Agora vocês imaginem o que é que espera por vocês lá no segundo grau ou no ensino fundamental, quando vocês vão se deparar com alunos que não têm a visão que vocês já têm, as leituras que vocês já têm, as experiências dentro da própria vida de trabalho que já têm, então imaginem a dificuldade que nós, professores de ensino médio, temos em sala de aula de tirar alguma coisa do aluno ou de tentar mostrar pra ele que as duas coisas podem conviver tranquilamente: a existência de Deus e as descobertas científicas; as teorias e as hipóteses.

Esse depoimento reflete o que ocorre, de forma bastante corriqueira, não apenas entre os alunos, como também entre a população leiga e até entre profissionais das áreas de Educação e das Ciências Biológicas. Em janeiro de 2009, em questionário respondido por 39 professores do ensino básico, cursando a disciplina de Ensino Prático em Genética (Curso de Especialização em Ensino Prático de Biologia), apenas 23 disseram ministrar aulas para o 1º ano e, dentre esses, apenas 10 trabalhavam com o 3º ano do ensino médio (EM), onde se concentra o conteúdo de Genética. O módulo de Genética explorou três temas gerais: DNA, genes e evolução. Antes de cada prática foi realizada uma atualização e comparação de conhecimentos da genética para o EM e superior. Na última prática, vários indivíduos se posicionaram sobre a dificuldade de tratar desse assunto. Alguns colocaram abertamente que não ministravam esse tipo de aula por medo de represálias, ou por não saberem como lidar com o alunado. Alguns disseram simplesmente não aceitar a evolução. Como trabalhar essa problemática se professores com formação acadêmica e larga experiência de magistério manifestam esse tipo de opinião? (ROCHA, CARVALHO e COSTA, 2009).

Um licenciando e também professor do EM fez a seguinte colocação:

[...] procurar escutar o aluno, ver o que é que eles trazem consigo, também tentar não bater de frente com eles, porque vai ser uma questão complicada. E a importância, também, da tolerância. Eu acho que são fatores preponderantes pra que haja, não o intuito de se criar um consenso, mas que cada um possa tentar descobrir o que é conveniente à proposta. Será que existe a verdade? Ou quais são as verdades? Ou quais são os pontos de vista? Não tem nenhuma teoria elaborada que comprove, ou cientificamente ou de

outro qualquer modo, e diga é este! Então, cabe a cada um, a partir do que é colocado, a partir das hipóteses, a partir da sua crença, a partir dos seus princípios e dos seus valores, achar o que é que vai lhe sustentar e o que é que vai lhe dar mais sentido, o que vai explicar o sentido maior de sua existência.

Ciência e religião pretendem ser carreadoras da verdade. No entanto, diferem através dos conceitos de verdade que utilizam. Enquanto para a ciência, a verdade é medida pela eficácia explicativa; para a religião, deriva da tradição e/ou de autoridades aceitas como veiculadoras da revelação. Da mesma forma como ocorre revisão de posições na ciência, uma religião pode ser impactada pelas condições sociais, políticas, econômicas das sociedades vigentes e, assim, alterar alguns de seus aspectos (FREIRE-MAIA, 2008).

Em 1996, o papa João Paulo II declarou não haver contradição entre acreditar em Deus e aceitar a teoria da evolução (CHICAGO TRIBUNE, 1996).

Não podemos olvidar que a ciência não é neutra e seus diversos setores podem trabalhar tanto a favor da coletividade (geração de alimentos, fármacos, novas técnicas de cirurgia e terapias) como contra (bomba atômica, guerra biológica, armas). A ciência é, portanto, aética. Mas o cientista pode trabalhar pautado na ética, ou não. Essa preocupação ficou visível na fala do professor de teologia e padre:

[...] a vida é de fato composta de tudo o que é alcançado e conquistado pela tarefa humana na exata superação de muitas tentativas de outrora, e hoje se tem realmente um alcance muito grande do conhecimento. O que fazer com o conhecimento? [...]

Porque o grande problema dentro da cultura educativa é o norte, pra onde se vai com esse conhecimento, o quê que a gente quer fazer com ele? E a gente vê que se não há um estímulo de vida, vai-se perdendo a noção norteadora de sentido ético, valorial, por isso é que tudo que estamos fazendo é muito importante.

Conclusões

Percebemos a importância do debate no envolvimento do licenciando. A tentativa de aproximá-lo do seu objeto de estudo “o ensino da origem da vida” contribuiu para a contextualização e para a problematização que, segundo Freire (1996), constituem pontos de partida para uma aprendizagem que tenha significado. Levar em consideração a bagagem dos alunos, ou os seus conhecimentos prévios, ajuda a ancorar o novo conhecimento em suas estruturas cognitivas, facilitando o processo de aprendizagem (AUSUBEL, 1980). A imposição do conteúdo pelo professor, ignorando as crenças dos alunos, conduz a uma rejeição e a bloqueios na aprendizagem.

Percebemos que a presença de professores de outras disciplinas na sala de aula inibiu os licenciandos, mas funcionou como um gatilho que detonou discussões posteriores.

Finalmente, a oportunidade de discutir a questão sob vários aspectos contribuiu para a percepção da riqueza do enfoque sistêmico. Ou seja, o estudo científico da origem da vida desconectado do estudo de questões éticas e religiosas o empobrece e o limita.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. **Psicologia educacional**: uma visão cognitiva. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

CAPRA, F. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.

FARIA, T. C. L.; NUÑEZ, I. B. O ensino tradicional e o condicionamento operante. In: NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. (Org.). **Fundamentos do ensino-aprendizagem das ciências naturais e da matemática**: o novo ensino médio. Porto Alegre: Sulina, 2004. p. 17-28.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 31 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE-MAIA, N. **Verdades da ciência e outras verdades**: a visão de um cientista. São Paulo: UNESP; Ribeirão Preto: SBG, 2008.

FROTA-PESSOA, O. A guerra dos memes. **Ciência e ambiente**, Santa Maria, v. 1, n. 1, p. 21-30, 2001.

FUTUYMA, J. D. **Evolução, ciência e sociedade**. Ribeirão Preto: SBG, 2002.

GENÉTICA, 55., 2009, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: SBG, 2009. 1 CD-ROM.

MAYR, E. **Biologia, ciência única**: reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2005.

MENCK, C. F. M.; OLIVEIRA, M. C. Origem da vida: um tempo curto para uma experiência bem-sucedida. In: MATIOLI, S. R. (Ed.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto: Holos Ed., 2001. p. 11-14.

MEYER, D.; EL-HANI, C. N. **Evolução**: o sentido da biologia. São Paulo: UNESP, 2005.

MONOD, J. **O acaso e a necessidade**: ensaio sobre a filosofia natural da biologia moderna. Petrópolis: Vozes, 2006.

OLIVEIRA, M. C; MENCK, C. F. M. O mundo de RNA e a origem da complexidade da vida. In: MATIOLI, S. R. (Ed.) **Biologia molecular e Evolução**. Ribeirão Preto: Holos Ed., 2001. p.15-26.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 13. ed. São Paulo: Cultrix, 2007.

ROCHA, M. F.; CARVALHO, D. B.; COSTA, M.C.C.D. Ensino prático em genética e a formação continuada de professores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE

ROCHA, M. F.; JÓFILI, Z. M. S. Mediações triádicas no tema origem da vida. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA,

51., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: SBG, 2005. 1 CD-ROM.

SANTOS, S. **Evolução biológica**: ensino e aprendizagem no cotidiano de sala de aula. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2002.

SWANSON, S. O Papa promove a aceitação da evolução. **Chicago Tribune**, Chicago, 25 out. 1996. Disponível em: <<http://www.espada.eti.br/n1034.asp>>. Acesso em: 11 ago. 2009.

WATSON, J. D. DNA o segredo da vida. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

ZIMMER, C. **O livro de ouro da evolução**: o triunfo de uma idéia. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

A História da Matemática na perspectiva da formação de professores

Severino Barros de Melo¹

O presente capítulo está estruturado em duas partes. A primeira tem como objetivo apresentar algumas “ideias-força” que colaboraram com o processo de inserção da História na Educação Matemática enquanto recurso didático. Para isso, tomamos como referência textos de pesquisadores que, de algum modo, exerceram influência na formação dos alunos de pós-graduação em Educação Matemática no Brasil nas três últimas décadas.

A segunda parte tem por objetivo socializar uma experiência significativa que fizemos com relação às opções didáticas e metodológicas ao ministrar a disciplina História da Matemática, no Curso de Especialização em Ensino de Matemática na Universidade Católica de Pernambuco.

As duas partes, aparentemente distintas, levam-nos a percorrer um caminho que se inicia no marco teórico e nos conduz a uma dentre as inúmeras possibilidades de transformar esse referencial em prática docente, com repercussão na formação de professores.

¹ Professor do curso de Matemática da Universidade Católica de Pernambuco e Doutor em Educação Matemática pela UFRN.

Sobre o uso da história

Observamos na escola brasileira hoje que os professores de matemática, em todos os níveis de ensino, tem dado pouco destaque à História da Matemática como recurso didático. De um modo geral, constata-se que os conteúdos são trabalhados sem relacioná-los em nenhum momento ao contexto histórico no qual o respectivo tema emergiu. Em geral, considera-se que um curso foi bem ministrado levando-se em conta apenas o cumprimento da programação, incluindo, aí, as demonstrações mais importantes e a avaliação da capacidade dos alunos na resolução de certos tipos de problemas, transformados pela prática em bons exercícios. Vale lembrar que um problema é uma situação em que um indivíduo ou um grupo precisa resolver e para a qual não dispõe de um caminho rápido e direto para a solução. Nesse sentido, o que é considerado um problema para determinado aluno pode ser encarado como um exercício para um outro estudante.

Por outro lado, quem não conhece a história perde a ligação com o passado, não compreende bem o presente e não tem clareza com relação às projeções sobre o futuro. Essa constatação, válida em qualquer contexto, aplica-se também ao ensino de matemática. Precisamos considerar a perspectiva histórica ao discutirmos sobre todas as possibilidades de contribuição para a melhoria do ensino de matemática. Faz-se necessário, portanto, uma incursão no campo das relações entre a História da Matemática e seu ensino.

Observando o fenômeno com uma visão mais ampla, descobrimos que essa lacuna é encontrada também no ensino de matemática fora do Brasil. Em diversas partes do mundo, incluindo

países onde a história é muito valorizada, a mesma problemática se verifica.

Freudental (1977), Lakatos (1978) Arboleda (1983), Struik (1985), Fernandez (1989), Miguel (1993), Vianna (1995), Matthews (1995), Grugnetti (1995), D'Ambrósio (1996) e Fossa (1998) e Anglin (2001), dentre outros, apresentam, em diversos trabalhos, pistas para a compreensão das múltiplas faces do problema e alternativas para a superação das dificuldades. As razões em favor do uso da História no contexto didático são bastante convincentes. Do ponto de vista dos documentos oficiais os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1997) identificam o problema e dão boas-vindas à relação entre história e ensino.

A história da ciência, no entendimento de Matthews (1995, p. 165)

Pode humanizar as ciências e aproximá-las dos interesses pessoais éticos, culturais e políticos da comunidade; pode tornar as aulas de ciências mais desafiadoras e reflexivas, permitindo desse modo, o desenvolvimento crítico; pode contribuir para o desenvolvimento mais integral da matéria científica, isto é, pode contribuir para a superação do mar de falta de significação que se diz ter inundado as salas de aula de ciências, onde fórmulas e equações são recitadas sem que muitos cheguem a saber o que significam; pode melhorar a formação do professor auxiliando o desenvolvimento de uma epistemologia da ciência mais rica e mais autêntica; ou seja, de uma maior compreensão da estrutura das ciências; bem como do espaço que ocupa no sistema intelectual das coisas.

Não fazer o uso da História da Ciência de modo explícito ou como fundamento de toda prática pedagógica é perder a oportunidade de injetar na fria estrutura dos números, já em si bela

e fascinante, o sangue da História, cuja presença na sala de aula pode contribuir para humanizar o ensino.

No século XX, um dos matemáticos que demonstrou maior preocupação com o uso da História foi Dirk J. Struik. Antes de apresentar as razões para a inserção da história nas aulas de matemática, esse pesquisador destaca a posição dos críticos:

Tem sido dito que interessar-se por este assunto é perda de tempo e de esforço e que é uma atividade boa para professores aposentados ou incompetentes [...]. Em contraste com a arte e a literatura, a Matemática como a Física é cumulativa. Michelangelo, Homero e Cervantes não perderam seus atrativos, mas quem, exceto um especialista lerá Arquimedes, Cardano ou Cavalieri?
STRUIK (1985, p. 191)

De fato, atualmente, os resultados têm formas mais elegantes do que na época em que foram concebidos e um matemático de hoje, quando necessita de uma informação, consulta seus predecessores, geralmente do século atual, apesar do conselho do matemático norueguês Abel (1802-1829) que dizia: “Se queres progredir em matemática tens que estudar os mestres e não os alunos”.

A adoção de uma postura pedagógica que adote direta ou indiretamente a História da Matemática traz em si uma série de vantagens que ultrapassam os limites da própria matemática. Struik (1985, p. 213) destaca seis delas:

1. Satisfaz a curiosidade sobre a origem e o desenvolvimento da Matemática.

2. O estudo dos Clássicos pode ser considerado uma atividade prazerosa como também auxiliar na pesquisa e no ensino.
3. Ajuda entender a herança cultural, tanto pela sua aplicabilidade em outras ciências, como por suas relações em campos distintos da vida humana.
4. Pode proporcionar campo comum onde o especialista em Matemática e outras ciências encontra convergência.
5. Serve de cenário para compreensão das tendências da Matemática do passado e do presente.
6. Pode ilustrar o ensino de Matemática com historietas.

Também se pode inferir um outro importante papel exercido pela História da Matemática no processo didático a partir do pensamento de Lakatos (1978, p. 186):

As matemáticas se apresentam como um conjunto sempre crescente de verdades eternas e imutáveis, nas quais não podem entrar os contra-exemplos, as refutações ou a crítica. O tema em estudo se reveste de um ar autoritário [...] O estilo dedutivista esconde a luta e oculta a aventura. Toda história se desvanece, as sucessivas formulações tentativas do teorema ao longo do procedimento probatório é condenado ao esquecimento, enquanto que o resultado final é exaltado ao estado de infalibilidade sagrada.

Nesse enfoque, a História exerceria o papel de aproximar a Matemática dos alunos, dando a possibilidade de se apresentar a construção do conhecimento matemático de forma dinâmica, não linear, compatível com as idas e vindas, inerentes à construção do saber humano. Ao exibir os conflitos que permearam a produção matemática, estamos diante de uma abordagem extremamente motivadora por ser mais próxima da realidade do aluno.

A História da Matemática poderá também dar uma contribuição ética na prática pedagógica. Fernandez (1989, p. 15) destaca:

Nos exemplos do passado se educa a juventude na arte do descobrimento, mas também no espírito de sacrifício e consagração à ciência, na honradez e na modéstia, valores morais dos mais necessários a todo verdadeiro cientista [...] ajuda a formar uma concepção científica do mundo, favorece a compreensão do papel do homem na solução dos problemas globais da Ciência e revela a importância de assumir uma posição ideológica firme e honesta no enfoque destes problemas.

Um bom uso da História deveria também não levar ao exagero dos abusos tradicionais, que, na visão de Fernandez (1994, p. 104), inclui:

Motivar, a atenção do aluno através de historietas e contos que nem sempre reproduzem com fidelidade a realidade [...] dar pinceladas culturais para tornar mais agradável a exposição [...] e fazer “hagiografia” matemática estabelecendo correspondência entre semi-deuses e milagres matemáticos.

Nossa experiência de três décadas, trabalhando com ensino de matemática nos níveis fundamental, médio, superior e com formação de professores, leva-nos a concluir que um professor de matemática para ter êxito na sua prática pedagógica não deve abrir mão de cinco aspectos: o rigor conceitual, o rigor formal, a dimensão lúdica da matemática, a contextualização, a interdisciplinaridade. A História da Matemática nessa perspectiva poderá dar uma grande contribuição, revelando a vida, a personalidade, a visão de mundo e os múltiplos interesses dos grandes matemáticos.

Ela torna-se o cenário no qual os aspectos supracitados podem ser identificados, aplicados e desenvolvidos.

A história da matemática: novas motivações para seu uso

De acordo com Struik (1985) a Matemática vem descobrindo que sua história é mais interessante do que se esperava. Esse interesse tem crescido nas últimas décadas a partir da criação de diversos grupos de trabalho no plano internacional a exemplo do International Study Group on the Relations between History and Pedagogy of Mathematics (HPM). O grupo, entre 1992-1996, estava estruturado com uma base de pesquisadores de 16 países, incluindo o Brasil. As atividades do HPM, como organização de conferências internacionais tem servido de estímulo para estudos nessa área.

No Brasil, destacamos o êxito dos nove seminários nacionais de História da Matemática (SNHM)², sobretudo, após a criação da Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat), como reflexo do interesse pelas pesquisas nesse campo.

Associando a herança dos pioneiros pesquisadores à realidade atual, foram sendo geradas diversas visões, seja da História da Matemática, seja de sua relação com o ensino.

Freudenthal (1977, p. 5) considera a possibilidade de uma contribuição original da História da Matemática para a História de modo geral

² Os SNHM são realizados a cada dois anos durante a semana santa. O primeiro foi em 1995 em Recife. Durante o terceiro seminário em Vitória-ES foi criada a Sociedade Brasileira de História da Matemática.

Compete ao homem entender o passado de sua raça, da terra, do universo, de uma maneira estruturada, e eu tentarei contribuir para esta meta. Esta na minha opinião é a utilidade da História da Matemática e áreas adjacentes: servir à História ao invés de servir à Matemática, ao invés da compreensão da Matemática, promover a compreensão da História. Como bonificação pode servir também à matemática.

Anglin (2001, p.11), refletindo o interesse no aprofundamento da relação entre Matemática e História, lança uma série de questionamentos:

O historiador deveria escrever como se a Matemática fosse sempre uma coisa boa? A História da Matemática deveria girar ao redor de indivíduos, e de suas vidas privadas? Deveria ser organizada em termos de nações ou raças? Como o historiador deveria atacar a carência de mulheres na Matemática? Esta História deveria ser contada em termos de períodos cronológicos? Qual a relação entre a Matemática pura e os dispositivos de cálculo? A matemática deveria ser retratada como transcendental? O historiador deveria idolatrar o rigor? A História da Matemática é um épico ou uma comédia? Como poderia estar relacionada à religião?

As questões levantadas por Anglin provocam uma reflexão sobre as múltiplas facetas que emergem do olhar voltado para a perspectiva histórica.

Para D'Ambrósio (1996, p.30):

A História da Matemática é um elemento fundamental para se perceber como teorias e práticas matemáticas foram criadas desenvolvidas e utilizadas num contexto específico de sua época. Esta visão crítica da Matemática através de sua História não implica necessariamente o domínio das teorias e práticas que estamos analisando historicamente [...]. Conhecer historicamente,

pontos altos da Matemática de ontem poderá [...] orientar no aprendizado e no desenvolvimento da Matemática de hoje.

De fato, um outro aspecto relativo ao uso da História que não deve ser desprezado é a possibilidade de ela servir de fonte de inspiração para o desenvolvimento da Matemática atual. Um livro de fontes originais de Matemática não é apenas um cemitério de corpos embalsamados, na metáfora de Struik. É verdade que tudo isso traz, muitas vezes, poucas vantagens para as pessoas ocupadas com os problemas do dia a dia, porém tem havido exceções:

Há ocasiões em que alguma coisa realmente grande surge de estudos de registros de casos passados. O mais conhecido é o trabalho de Hilbert sobre os fundamentos axiomáticos da geometria, baseado na busca dos pontos fortes e fracos dos Elementos de Euclides e na investigação – quando necessário até mesmo assimilação – de outras contribuições através dos tempos, desde Arquimedes e Pappus até Pascal e Pasch. Nesse caso uma parte quase fossilizada da Matemática foi recriada com uma nova e esplêndida vida. (STRUIK, 1985, p.199).

Situação semelhante pode ser encontrada na aplicação da Álgebra de Boole aos circuitos de relés, em 1938, por Shannon. Essa estrutura algébrica já existia há décadas, entretanto, somente nos anos trinta do século passado, foi possível fazer uma analogia entre ela e um sistema dicotômico representado por um circuito de chaveamento, base de todo um desenvolvimento na tecnologia dos computadores.

Além das considerações já mencionadas, vale destacar alguns fatores que estão propiciando um interesse renovado pela História da Matemática; são eles o aperfeiçoamento da tecnologia da informação e as mudanças qualitativas internas da própria

Matemática com o desenvolvimento de modelos para outros campos do conhecimento.

Um outro papel atribuído à dimensão pedagógica da História nos é apresentando por Grugnetti (1995, p. 9) e diz respeito à interdisciplinaridade.

Como desenvolver metodologicamente um percurso do tipo histórico? A primeira constatação a ser feita é que se deve passar de um ensino disciplinar para um ensino interdisciplinar na acepção mais ampla do termo. A matemática foi influenciada pela agricultura, pelo comércio, pela técnica, pela guerra, pela Filosofia, pela Física, pela Astronomia e por todo tipo de atividade prática e intelectual do homem [...] Por que esconder de nossos alunos este aspectos verdadeiramente humanístico da matemática ?

De fato, a inserção da história na prática pedagógica leva o estudante a identificar cenários não explorados no que concerne à relação entre matemática e outros campos do saber. Isso causa surpresa ao aluno imerso numa realidade que apresenta os conhecimentos de forma bastante fragmentada.

Fossa (1998) destaca o grande interesse pela História da Matemática como recurso didático, por parte dos que atuam na Educação Matemática. Ele analisa e esquematiza as diversas maneiras de transformar esse interesse em ações pedagógicas por meio dos usos “ornamental”, “ponderativo” e “novelesco”, estabelecendo uma hierarquia quanto à validade na aplicação em sala de aula. Fossa conclui, apresentando uma alternativa que denomina de “uso manipulativo”. Neste modelo:

A História da Matemática é utilizada como uma fonte de atividades a serem feitas pelo aluno na sala de aula, trabalhando em pequenos grupos em um contexto de redescoberta [...] o aluno é

posto na posição de um matemático criativo fazendo descobertas nas fronteiras da disciplina [...] em contraste ao ensino tradicional este tipo de atividade estimula o pensamento matemático e promove uma maior maturidade das capacidades intelectuais do aluno. (FOSSA, 1998, p. 130-131).

Fossa sublinha também um aspecto importante: pelo fato de a abordagem manipulativa levar o aluno a uma investigação prolongada, rompe com a ideia errônea de que somente quem resolve problemas com rapidez é quem tem vocação para a matemática.

No âmbito dos documentos oficiais, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) alimentam uma expectativa positiva quanto ao uso da História da Matemática na perspectiva didática.

A História da Matemática, mediante um processo de transposição didática e juntamente com outros recursos didáticos e metodológicos pode oferecer uma grande contribuição ao processo de ensino e aprendizagem em Matemática. Ao revelar a matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis do aluno diante do conhecimento matemático. Além disso, conceitos abordados em conexão com sua história constituem-se veículo de informação cultural, sociológica e antropológica de grande valor formativo. A História da Matemática é, nesse sentido, um instrumento de resgate da própria identidade cultural. Em muitas situações, o recurso à História da Matemática pode esclarecer idéias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente para dar respostas a alguns “porquês” e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos do conhecimento. (PCN, 1997, p 45).

O enfoque dado pelos PCNs, de certo modo, sintetiza os diversos pontos de vista, apresentados anteriormente. Chama atenção a sintonia entre um texto oficial e as perspectivas apresentadas por diferentes pesquisadores de diversas partes do mundo. Um das razões dessa convergência está na participação de mais de 700 pareceristas entre especialistas e professores universitários comprometidos com a educação matemática no nosso país, por ocasião da confecção do referido documento. Desse modo, posições de vanguarda defendidas geralmente por grupos de pesquisadores ligados às universidades se encontram com os legítimos anseios de renovação e melhoria do ensino revelados nos PCN.

Usar ou não usar a história: eis a questão

Miguel (1993) elabora uma lista das funções pedagógicas atribuídas à História da Matemática a partir de suas pesquisas, sintetizadas no quadro abaixo:

Função pedagógica, atribuída à História da Matemática	Palavra-Chave
Fonte de motivação para o ensino-aprendizagem	História – Motivação
Fonte de seleção de objetivos para o ensino-aprendizagem	História – Objetivo
Fonte de métodos adequados para o ensino-aprendizagem	História – Método
Fonte para seleção de problemas práticos, curiosos ou recreativos a serem incorporados de maneira episódica nas aulas de Matemática	História – Recreação

Um instrumento que possibilita a desmistificação da Matemática e a desalienação do seu ensino	História – Desmistificação
Um instrumento na formação de conceitos matemáticos	História – Formalização
Um instrumento na construção de um pensamento independente e crítico	História – Dialética
Um instrumento unificador dos vários campos da Matemática	História – Unificação
Um instrumento promotor de atitudes e valores	História – Axiologia
Um instrumento de conscientização epistemológica	História – Conscientização
Um instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva	História – Significação
Um instrumento de resgate da identidade cultural	História – Cultura
Um instrumento revelador da natureza da Matemática	História – Epistemologia

Arboleda (1983, p. 18) cita Wilder para atribuir à História da Matemática o papel de superar a alarmante lacuna com relação à cultura matemática na formação da pós-graduação:

Tenho observado que entre os mais capazes e qualificados graduados e Ph.Ds são encontradas grande lacunas de conhecimento sobre a tradição e significação de seus trabalhos; assim como uma ignorância abissal das razões para praticá-lo e da natureza geral das matemáticas. Em uma palavra são especialistas sem educação. Se lhes perguntam por que são especialistas, a resposta mais óbvia que dão é que este é um meio de obter

resultados que mereçam publicação e garantam, desta maneira, um bom emprego.

Vianna (1995, p.16) lista um rol de motivos apresentados por diversos autores, professores ou especialistas em Matemática contra o uso didático da História:

O passado da Matemática não é significativo para a compreensão da Matemática atual [...] Não há literatura disponível para o uso dos professores de primeiro e segundo graus [...] os poucos textos existentes destacam os resultados mas nada revelam sobre a forma como se chegou a esse resultado [...] A seqüência histórica é mais árdua para os estudantes que a seqüência lógica [...] O tempo dispensado na estudo da História da Matemática deveria ser utilizado para aprender mais Matemática.

Um confronto que merece destaque sobre as objeções ao uso da História da Ciência ocorreu em 1970 num simpósio no Instituto de Matemática de Massachusetts - MIT. Embora na oportunidade a discussão envolvesse o ensino da Física, pode-se aplicar com alguns ajustes ao âmbito do ensino de Matemática. As justificativas em favor do uso da História foram expostas a duplo ataque. Dizia-se que a única História possível nos cursos de Ciência era a Pseudo-História:

Estamos em outras palavras, planejando selecionar, organizar e apresentar esses materiais históricos de forma definitivamente não histórica ou até, talvez anti-histórica. Isto é bastante temerário se estamos tão preocupados com a integridade e a qualidade da História que ensinamos quanto estamos preocupados com a Física [...] Uma razão pela qual é difícil fazer-se com que a História da Física atenda às necessidades do ensino da Física é a diferença fundamental que há entre as perspectivas do físico e do historiador

[...] é tão difícil imaginar-se a combinação da riqueza de complexidade do fato, por que anseia o historiador com o simples corte agudo do fenômeno que a Física procura (KLEIN, 1972, p. 12).

Por outro lado, afirmava-se que a exposição à História da Ciência enfraquecia as convicções científicas necessárias à conclusão bem sucedida da aprendizagem da ciência. Seria algo como solapar o espírito científico do neófito. Esse argumento foi oriundo, em parte, da análise feita por Thomas Kuhn, em seu clássico “A Estrutura das Revoluções Científicas”. Tal argumento levado ao extremo por Stephen Brush, num trabalho de 1974, intitulado “Será que a História da Ciência deveria ser censurada?” sugere que a História da Ciência poderia exercer uma influência negativa sobre os estudantes porque ceifa a certeza do dogma científico que é tão útil para manter o entusiasmo dos principiantes.

Analisando os dois pontos de vista, Matthews (1995, p.177) propõe uma alternativa mais equilibrada:

As acusações lançadas por Klein e Kuhn são sérias, mas seus pontos principais podem ser acomodados sem que seja necessário excluir a História dos Cursos de Ciências. Na pedagogia, como na maioria das coisas, muitas vezes a matéria tem que ser simplificada. E isto é tão verdadeiro para a História da Ciência quanto o é para a economia, ou para a própria ciência. Porém, o fato de que a História da Ciência seja simplificada não se torna um argumento decisivo contra ela. A tarefa da Pedagogia é, então, a de produzir uma história simplificada que lance uma luz sobre a matéria, mas que não seja uma mera caricatura do processo histórico. A simplificação deve levar em consideração a faixa etária dos alunos e de todo o currículo a ser desenvolvido.

Vemos, com muita simpatia, a proposta de Matthews. Num contexto como o da escola brasileira, onde a história é praticamente desprezada, o critério da inserção gradual da história na prática pedagógica apresenta mais aspectos positivos do que negativos. Uma simples informação sobre um período no qual se deu determinado desenvolvimento, se for explorada com inteligência pelo professor, lança luzes importantes sobre a visão matemática dos alunos em todos os níveis de ensino.

Um relato sobre a inserção da História da Matemática, em curso de formação continuada de professores

A parte final do capítulo será dedicada à socialização de uma experiência que fizemos relativa à inserção da disciplina História da Matemática no curso de Especialização em Ensino de Matemática na Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), destacando os desafios e as expectativas vivenciadas ao ministrarmos, pela primeira vez, a disciplina, com ênfase nas opções didáticas e metodológicas.

A inserção da História da Matemática nos Cursos de Especialização em ensino de Matemática da UNICAP, no Recife, foi consequência, dentre outros fatores, de estudos e discussões no então Departamento de Matemática desta Universidade. Tais discussões se intensificaram depois da nossa participação nos seminários nacionais de História da Matemática no Recife (1995), Vitória (1999), Natal (2001) e Rio Claro (2003). As justificativas apresentadas para a inclusão da disciplina nessa especialização foram:

- 1) porque é necessário que o professor de Matemática conheça a origem e o desenvolvimento da disciplina que leciona;
- 2) porque a História da Matemática apresenta-se sempre mais como um importante recurso didático;
- 3) porque auxilia na compreensão da perspectiva externalista e multidisciplinar da Matemática.

A disciplina foi ministrada pela primeira vez, no primeiro semestre de 2004, com uma carga horária de 30 horas, sendo dirigida a um grupo heterogêneo; na maioria alunos com graduação em Matemática (licenciatura) ou Engenharia, sem um conhecimento mínimo de História da Matemática e exercendo atividade docente nos ensinos fundamental e médio. As opções didáticas e metodológicas feitas propiciaram tanto uma visão cronológica da História da Matemática, quanto um aprofundamento da relação entre a disciplina e o ensino de Matemática. A quantidade de alunos que quiseram escrever o trabalho de conclusão do curso com temas ligados à História da Matemática revela o êxito da experiência.

Objetivos e Programação

As discussões sobre objetivos e escolha de um programa para a disciplina História da Matemática nos cursos de graduação e pós-graduação tem sido frequentes. Como exemplo, destacamos no IV Seminário Luso Brasileiro de História da Matemática (outubro de 2004), a conferência do professor Wagner Valente “História da Educação Matemática: Entre a História e a Matemática”.

Consideramos que um dos fatores decisivos para a definição de objetivos e para a escolha de um conteúdo programático em determinada disciplina seja o contexto no qual se insere o processo de ensino-aprendizagem. No caso da experiência em destaque, o fato de ter um público alvo sem nenhuma informação significativa sobre a História da Matemática levou-nos a definir como objetivo geral *estudar as principais características da Matemática, considerando as origens, a idade antiga, a média, a moderna e a contemporânea*. Portanto, quanto ao conteúdo programático, elegemos um enfoque caracterizado pela sequência *cronológica*, como a que é apresentada por Struik (1992) e Boyer (2001), excluindo outras possibilidades, como as abordagens centradas em *problemas clássicos* ou no desenvolvimento dos *ramos da matemática* (Aritmética, Álgebra, Geometria, etc).

Trabalhamos com os alunos os seguintes temas:

- *as primeiras manifestações da matemática;*
- *a matemática egípcia;*
- *a matemática na Mesopotâmia;*
- *a matemática na Grécia;*
- *a matemática no Oriente depois do declínio da sociedade grega;*
- *os primórdios na Europa Ocidental;*
- *a matemática do século XVII;*
- *a matemática do século XVIII*
- *a matemática do século XIX;*
- *a matemática do século XX.*

Levando em conta também a natureza do Curso, Especialização em Ensino de Matemática, propusemo-nos *examinar a repercussão da História da Matemática na prática docente, partindo da relação entre História e Ensino.*

Opções metodológicas e recursos didáticos

As quatro horas-aula semanais disponíveis foram distribuídas do seguinte modo:

1º Momento (2 h/a)- Exposição dialogada feita pelo professor, sobre o conteúdo programático, propiciando a reflexão, a socialização de experiências, de ideias, de conhecimentos e de habilidades. Como recurso didático foi utilizado o retroprojetor com transparências ilustradas com mapas e fotos. Optamos, também, em algumas aulas, por estudo em grupo, feito com sínteses dos capítulos de Struik (1992) que havíamos estudado. No final de cada aula, pedia-se que o grupo respondesse, por escrito, a algumas perguntas cujas respostas exigiam a leitura de todo o material.

2º Momento: (2h/a) – Apresentação, por parte dos alunos, de seminários com temas ligados à História e ao Ensino de Matemática. Tais temas foram escolhidos nos Anais dos SNHM e em periódicos. Nas referências, os textos usados nos seminários foram: D’Ambrósio, (1996), Nobre (1996), Valente (2001), Vianna (1998), Vianna (2001), Silva (2001) e Melo (2003).

Semanalmente, dois grupos eram escolhidos para apresentar os seminários. Essas exposições foram importantes na medida em que levaram os alunos à discussão e aprofundamento de temáticas que emergiram mais fortemente no cenário educacional brasileiro a

partir da criação da SBHMat. No final do curso, nove temas foram apresentados, motivados por textos de sete autores.

O processo de avaliação dos alunos

A avaliação da aprendizagem foi feita levando-se em consideração além dos aspectos normativos, como a frequência mínima estipulada pela legislação, a participação nas atividades desenvolvidas na sala de aula (apresentação de *seminários* e estudo de grupo). Além disso, cada grupo apresentou um *trabalho escrito* sintetizando o desenvolvimento da matemática num determinado período. Esse trabalho serviu de texto-base para uma *prova escrita individual*. Para a aprovação, a nota deveria satisfazer a desigualdade:

$$\frac{(\text{seminário} + \text{trabalho escrito} + \text{prova escrita})}{3} \geq 7$$

3

Avaliação da disciplina feita pelos alunos

Por ocasião do encerramento das aulas, solicitamos que fosse feita uma avaliação individual da disciplina, por meio da listagem de três pontos positivos e três negativos. Dentre os diversos pontos apresentados pelos 30 alunos, destacamos:

Aspectos positivos:

- 26/30 alunos consideraram a disciplina muito válida para a sua formação;

- 10/30 alunos consideraram os seminários muito proveitosos;
- 4/30 destacaram a pontualidade e a assiduidade como importantes para o êxito do curso;
- 9/30 alunos reconheceram que a disciplina exerceu uma influência na forma como eles pretendem dar aulas de matemática.

Aspectos negativos:

- 17/30 alunos consideraram a carga horária de 30 horas insuficiente;
- 7/30 alunos consideraram que houve uma massa muito grande de informação;
- 4/30 alunos consideraram muito cansativas as leituras dos textos síntese.

Avaliação da disciplina feita pelo professor

Analisando os aspectos positivos e negativos apresentados pelos alunos, considerou-se a experiência como concluída com êxito. Tal opinião é fundamentada no número de alunos que quiseram escrever o trabalho de conclusão do curso com temas ligados à História da Matemática, ou inserindo, nos diversos temas escolhidos, um capítulo com enfoque histórico.

Considerando que a disciplina História da Matemática foi inserida também no novo currículo da licenciatura em matemática da Universidade Católica de Pernambuco, espera-se que futuros

alunos dos cursos de especialização, oriundos dessa licenciatura, possam aprofundar aspectos da História da Matemática diferentes daqueles que emergiram no presente curso, cuja abordagem foi centrada na cronologia.

A condução da experiência revelou também uma dificuldade quanto ao pré-requisito da História. De um modo geral, um aluno ou professor de matemática faz suas escolhas profissionais considerando que gosta de trabalhar com números e não tem interesse pela História, desconhecendo até mesmo a clássica e criticada divisão da História em períodos.

Por tudo isso, a condução do curso exigiu do professor muito empenho. Deveríamos estar atentos para que a falta de base em História não prejudicasse a execução da programação prevista, considerada indispensável para que o professor tenha uma ideia mínima do desenvolvimento da matemática na sua totalidade.

Considerações finais

Salientamos que a importância da História e de sua dimensão didática assume cada vez mais seu lugar nas discussões das alternativas pedagógicas para o ensino de Matemática. As posições de resistência quanto ao uso da História parecem ser provenientes de uma falta de experiência precedente nesse campo. A falta de tradição de um referencial para aplicação pedagógica da História deixa no professor um sentimento de insegurança, a sensação de algo que deverá ser construído no decorrer de uma nova via de prática pedagógica que contemple a História.

Por outro lado, consideramos que somente o uso da História como via não única mas insubstituível em suas

características permitirá uma visão mais ampla da Matemática na tentativa de compreendê-la globalmente, incluindo aí suas relações dialéticas, relações essas que dão margem a muitas reflexões, como por exemplo: qual a verdadeira matemática? A pura ou a aplicada? (dialética entre a abstração e o real), a matemática é descoberta ou inventada? (dialética entre procedimentos heurísticos e dedutivos); a matemática tem relação com a sociedade ou seu desenvolvimento ocorre por necessidades dela mesma? (dialética entre o externalismo e o internalismo).

É uma nova etapa que se inicia no contexto da formação dos professores com um ganho tanto por parte dos docentes quanto por parte dos alunos.

REFERÊNCIAS

ANGLIN, W.S. Matemática e história. **História & Educação Matemática**, Rio Claro, v.1, n.1, p.11-21, jan./jun. 2001.

ARBOLEDA, L. C. **História y enseñanza de las matemáticas**. Bogotá: Universidade Nacional de Colombia, 1983.

BOYER, C. B. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC, 1997.

D'AMBRÓSIO, U. História da matemática e Educação. **Cadernos CEDES**, São Paulo, v. 40, n. 7-17, 1996A.

_____. **Educação matemática: da teoria à prática.** Campinas: Papirus, 1996B.

FERNANDEZ, C. S. El recurso de la historia y metodología de la matemática. In: **Boletim de la Sociedad Cubana de Matemática y Computación**, La Habana, n. 11, p. 11-16, 1989.

_____. Usos y abusos de la historia de la matemática en el proceso de aprendizaje de los profesionales del tercer milenio. In: **Meeting of The International Study Groups on Relations Between History and Pedagogy of Mathematics.** São Paulo: UNESP, 1994.

FOSSA, J. A. (Org.). **Educação Matemática.** Natal: UFRN, 1998.

FREUDENTHAL, H. Deve um professor de matemática saber alguma coisa sobre história da matemática? In: **Conferência no IREM de Poitiers**, 17.6, 1977.

GRUGNETTI, L. Storia della matematica e insegnamento interdisciplinare. In: **LA MATEMATICA e la sua storia.** Milano: Franco Angeli, 1995.

KLEIN, M. J. Use and abuse of historical teaching in physics. In: BRUSH, S. G.; KING, L. (Ed.). **History in the teaching of physics.** Hanover: University Press of New England, 1972.

LAKATOS, I. **A lógica do descobrimento matemático: provas e refutações.** Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

MATTHEWS, M. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 164-212, 1995.

MELO, S. B. Algumas “idéias-força” no processo de inserção da história na educação matemática. **Symposium**, Recife, n. 1, p. 28-33, 2003.

MIGUEL, A. **Três estudos sobre história e educação matemática**. 1993. Tese de **Doutoramento**, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.

NOBRE, S. Alguns “porquês” na história da matemática e suas contribuições para a educação matemática. **Cadernos CEDES**, São Paulo, n. 40, p. 29-35, 1996.

SILVA, C. M. S. A história da matemática e os cursos de formação de professores. In: CURY, H. N. (Org.). **Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada**. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2001..

STRUIK, Dirk J. Por que estudar a história da matemática? In: GAMA, Ruy. **História da técnica e da tecnologia**. São Paulo: USP, 1985.

_____. **História concisa das matemáticas**. Lisboa: Gradiva, 1992.

VALENTE, W. R. História da matemática escolar. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 4., **Anais...** 2001.

VIANNA, C. R. **Matemática e história**: algumas relações e implicações pedagógicas. 1995. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1995.

_____. Usos didáticos para a história da matemática. SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 1., 1998, **Anais...**

_____. História da matemática e educação matemática. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 4., **Anais...** 2001.

A organização do trabalho pedagógico e a construção de conceitos de localização de objetos, suas grandezas, medidas e representações matemáticas

Maria Cecília Antunes de Aguiar¹

Nilza Simões Corrêa de Albuquerque²

Yara Maria Leal Heliodoro³

O Ensino e a Formação de Conceitos Matemáticos

Questões do ensino e da aprendizagem em Matemática são de reconhecida importância para educadores e pesquisadores da Educação Matemática, principalmente para aquelas referentes à significação atribuída, ou não, pelos aprendizes, aos conceitos envolvidos na sistematização e na formalização do conhecimento matemático. Por outro lado, a articulação entre conteúdos básicos relativos ao eixo curricular da Matemática “Espaço e Forma” nas séries iniciais do Ensino Fundamental e seus rebatimentos nos blocos curriculares “Números e Operações” e

¹ Doutora em Educação, Mestra em Psicologia Cognitiva e Professora Adjunta Aposentada da Universidade Católica de Pernambuco e da Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: maaguiar@elogica.com.br

² Mestra em Educação e Professora Adjunta da Universidade Católica de Pernambuco.

³ Mestra em Educação e Professora Adjunta da Universidade Católica de Pernambuco.

“Grandezas e Medidas” é um dos princípios relativos à organização do trabalho pedagógico previstos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998). A análise de práticas pedagógicas em escola pública do Ensino Fundamental dirigidas à Educação Matemática, desse modo, reveste-se de importância.

Neste artigo, trataremos, especificamente, da aprendizagem e da formação de conceitos pelo aluno, quanto ao espaço relacionado à quantificação de grandezas contínuas e discretas, assim como da sistematização de experiências em sequências didáticas planejadas e vivenciadas com o conjunto de educadores envolvidos com esse tipo de ação pedagógica, estudantes de iniciação científica e pesquisadores. Pretendemos contribuir para o conhecimento da construção pela criança de conceitos matemáticos básicos de localização espacial de objetos, articulados a comparações entre suas grandezas e formas geométricas, suas medidas e representação por meio do número racional, focalizando a análise de resultados de três pesquisas⁴ inseridas no trabalho pedagógico vivido por professores e alunos do 1º e do 2º Ciclos do Ensino Fundamental.

Duas das pesquisas se constituíram de duas etapas, como sejam: (1ª) observação do trabalho pedagógico realizado por 3 professoras e uma estagiária e seus respectivos alunos e (2ª) aplicação de sequência didática por pesquisadores. A terceira incluiu apenas a observação. As reflexões advindas dos resultados das três fundamentaram-se principalmente na Teoria dos Campos Conceituais (TCC) de Gerard Vergnaud (1991, 1994, 1996 e 2000).

⁴ Além das autoras deste capítulo estas pesquisas foram realizadas com a colaboração dos bolsistas de iniciação científica da FACEPE Vitor Lira Veloso e Emanuele Amanda França de Oliveira e da bolsista voluntária da Unicap Zenaide Ribeiro.

Tal escolha considerou a utilização da TCC no campo da didática, ou seja, no estudo dos processos de ensino e de aprendizagem, por tratar-se de uma teoria que favorece, por um lado, a delimitação do conhecimento em campos conceituais, a especificação epistemológica na transposição didática do saber e, por outro, a descoberta de situações que dão sentido, significação aos conceitos. Sua utilização nas referidas pesquisas permitiu a explicitação de invariantes operatórios subjacentes à ação e de diversas formas de simbolização do problema e de sua resolução pelo sujeito (MAIA, 2000 e AGUIAR, 2006).

De acordo com a TCC (VERGNAUD, 1991 e 1994) o conceito não se constrói isoladamente, mas num campo semântico integrado a vários outros conceitos. Sua constituição depende da inter-relação entre três dimensões do conhecimento, sendo, então, definido por: $C = \{S; IO; \}$, sendo S = conjunto de situações que dão sentido ao conceito (a referência), IO = conjunto de invariantes operatórios, mecanismos utilizados pelo sujeito na resolução do problema (o significado) e $\{ \}$ = formas possíveis de representações simbólicas utilizadas, tanto para a apresentação, quanto para a resolução e solução do problema.

A noção de esquemas ocupa um lugar fundamental nesta teoria, pois é pela identificação dos mesmos que podemos apreender as características do sujeito em situação de aprendizagem, e de conceituação do real. E, no processo operatório de conceituação, o conhecimento progressivamente adquire o estatuto de competência. O conceito de esquema aplica-se a todos esses tipos de competências, sendo definido como uma totalidade, dinâmica e funcional. Essa unidade corresponde a uma organização invariante da conduta para uma dada classe de situações.

Quatro categorias de elementos compõem o esquema. São elas:

- objetivos, intenções e antecipações, correspondendo à parte intencional do esquema;
- regras de ação, coleta e controle de informação, constituindo a sua dimensão geradora;
- os invariantes operatórios que vão garantir a pertinência das informações selecionadas, bem como de seu tratamento;
- as possibilidades de inferência em situação (VERGNAUD, 2000).

A TCC é uma teoria multidimensional do desenvolvimento, da conceitualização, que procura identificar as filiações e as rupturas entre as diversas formas de conhecimento em via de aquisição pelo indivíduo. Porém, nesse processo, as filiações dos saberes e dos fazeres não se realizam numa ordem fixa, como admitia Piaget (1977), mas através de uma hierarquia parcial dos conhecimentos práticos, ou abstratos (VERGNAUD, 2000). Ela leva em consideração tanto características pessoais do sujeito em situação, como o contexto situacional, no qual se insere a atividade do mesmo e os aspectos específicos do conhecimento em aquisição, em particular, as diversas formas de representação simbólica possíveis de serem utilizadas no processo de conceitualização.

A maior parte de nossos conhecimentos, ainda afirma Vergnaud (op. cit.), são competências perceptivo-gestuais,

intelectuais complexas, linguísticas ou simbólicas e sociais. Vergnaud considera competência como um conjunto de condutas e atividades organizadas capazes de enfrentar certa classe de situações ou a um conjunto de classes de situações, que permitem ao sujeito fazer *o melhor*, ao responder aos desafios de situações, de acordo com o valor que atribui às diferentes variáveis da situação. *O melhor* é consequente da disponibilidade, por parte do sujeito, de um repertório de métodos ou processos mais rápidos, mais gerais, mais econômicos e menos aleatórios para ajustar-se de um modo mais adequado, em função dos diferentes casos que se apresentam. Esse repertório também precisa dispor de alternativas, considerando a falha ou aperfeiçoamento de um processo testado.

Tais pressupostos conduziram a delimitação dos objetivos das investigações, apresentados a seguir.

- Descrever processos cognitivos e didáticos encontrados no trabalho pedagógico vivido por professora e alunos do 2º Ciclo do Ensino Fundamental, dirigidos ou que tenham contribuído para construção de conceitos matemáticos básicos de localização e orientação espaciais de objetos, suas formas geométricas de delimitação, articulados ao conceito de grandezas, suas medidas e à representação decimal do número racional.

- Descrever processos cognitivos e didáticos encontrados no trabalho pedagógico de sequências didáticas provocadoras na construção de conceitos matemáticos básicos de localização e orientação espaciais de objetos, suas formas geométricas de delimitação, articulados ao conceito de grandezas, suas medidas e à representação decimal do número racional.

- Analisar processos cognitivos e didáticos envolvidos na formação e aprendizagem desses conceitos matemáticos pela criança e de sua utilização no exercício de competências perceptivo-gestuais, intelectuais complexas, linguísticas ou simbólicas e sociais mobilizadas na resolução de situações problemáticas.

- Analisar situações informais em classe que podem contribuir para a construção desses conhecimentos.

Orientadas por tais objetivos, as pesquisas foram executadas numa escola pública municipal durante dois anos em turmas do 1º e do 2º Ciclos do Ensino Fundamental.

Caracterização da Escola

Localizada na Iputinga, Recife-PE, a escola fica situada na zona urbana e apresenta as seguintes modalidades de ensino: Ensino Fundamental I, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Inclusiva. Atuam, na escola, atualmente, 56 funcionários, distribuídos em: 29 professores, uma diretora, uma vice-diretora, uma assistente de direção, um atendente administrativo, uma coordenadora, duas merendeiras, dois funcionários de serviços gerais, três estagiários de secretaria, três estagiários de informática, três professoras que exercem outras funções (recreação), um vigilante, dois porteiros e seis funcionários de serviços gerais, terceirizados.

A escola possui 29 turmas distribuídas nos turnos manhã, 7h30min às 12h, tarde, 13h às 17h10min, e noite, 18h40min às 22h. O turno da manhã é composto por 350 estudantes, o da tarde por

340 estudantes, alunos esses pertencentes ao Ensino Fundamental I. O turno da noite é dedicado à Educação de Jovens e Adultos de 1ª a 4ª série (EJA), o efetivo é de 75 alunos. A escola também trabalha com o Pró-jovem, de segunda a sexta, nos turnos da manhã e tarde. O Pró-jovem é composto por 200 alunos.

A estrutura física da escola conta com treze salas de aula, quatro banheiros para alunos, um para professores, dois para funcionários, um laboratório de informática, uma biblioteca e um refeitório. Possui boa iluminação, organização do espaço físico, limpeza adequada, salas arejadas e amplas, carteiras em bom estado de conservação e ambiente adequado para as refeições.

Os professores dispõem de alguns materiais didáticos, como: retroprojetor, microfone, amplificador, sala de informática, televisão e aparelhos de DVD.

Há na escola a formação de órgãos colegiados constituídos de conselho de ciclo (entre a escola e os professores) e conselho de classe (entre a escola e os pais).

A escola também desenvolve projetos paralelos, como: o *Mais*, que visa ao reforço escolar e à formação continuada dos professores; *Professor Alfabetizador*, também para o reforço de crianças; *Escola Aberta*, que leva a família dos alunos e a comunidade para a escola nos finais de semana e o *Projeto de Formação de Leitores*, que incentiva a leitura entre as crianças.

Observação da Prática Pedagógica

Antes da realização das observações, as pesquisas foram apresentadas e discutidas as suas aplicações com educadores da escola, sendo solicitada a participação das professoras voluntárias

que concordaram em serem observadas e observarem os pesquisadores na aplicação das sequências didáticas.

Uma mesma turma foi observada no 2º semestre de 2007, composta por 29 alunos, entre 8 a 11 anos do 3º ano do 1º Ciclo, e no 2º semestre de 2008, por 24 alunos, entre 10 a 13 anos, no 2º ano do 2º Ciclo, sendo em sua grande maioria os mesmos. Outra turma incluiu o 2º ano do 1º ciclo do Ensino Fundamental (antiga 1ª série). A turma era composta por 26 alunos matriculados, sendo 22 frequentes, no turno da manhã com crianças de idade variando de 7 a 9 anos.

O nível socioeconômico das crianças figurava entre as classes D e E e a grande maioria morava no bairro da escola ou em seus adjacentes. Na turma, existiam alguns alunos que sofreram retenção escolar **mesmo dentro do sistema de ciclos que busca a redução desse fenômeno.**

Na primeira turma, foram observadas 72 horas de aulas em 2007 e em 2008, 64. Na segunda turma, 30 horas de observações, que foram registradas por escrito e por meio de gravação de áudio.

Na grande maioria das aulas de matemática observadas nas duas turmas, as professoras trabalharam conceitos concernentes às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, utilizando aulas expositivas, exercícios e dois jogos, não sendo abordados conceitos relativos ao espaço, medição e representação decimal. No entanto, na turma acompanhada em 2007/2008 o conceito de localização espacial foi trabalhado explicitamente, numa aula de geografia e, numa situação, a professora utilizou as figuras geométricas do Tangram (triângulo, quadrado, e paralelogramo), sem nomeá-las, para pintá-las e recortá-las. Na turma de 2º ano do 1º ciclo do Ensino Fundamental (antiga 1ª série), a professora dessa

turma desenvolveu, no período, uma prática pedagógica de educação matemática norteada essencialmente pelo livro didático, sem um planejamento prévio estruturado.

No segmento seguinte do texto, serão apresentados e analisados alguns episódios selecionados dentre os observados na prática pedagógica das professoras.

Análise de Episódios Observados

Episódio nº 1 - Localização, limite de região no espaço e sua representação geométrica

Esta aula foi antecedida por uma rápida resolução de problemas matemáticos simples de divisão e multiplicação. Logo depois, a professora distribuiu um exercício numa folha de papel, onde havia o mapa do Brasil, dividido em regiões e estados. Nessa aula, uma noção de espaço geográfico foi sendo construída.

Houve a retomada de uma aula anterior, na qual a professora reiterou o fato de morarmos no Brasil. Logo em seguida, ela dividiu o país em suas cinco regiões, explicando:

- A gente tem a região Norte, Sul,...
- Alguns alunos falaram: Leste e Oeste.
- O que vocês estão confundindo Norte, Sul, Leste, Oeste são os pontos cardeais, que a gente já trabalhou. A gente vai ver agora as regiões do Brasil: Norte, Sul, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste.

Observamos que, quando alguns alunos tentaram acompanhar a professora, e falaram “Leste e Oeste”, utilizaram um

“teorema em ação” baseado num conceito adquirido em aulas anteriores, nas quais estudaram os pontos cardeais.

Para Vergnaud, um "teorema em ação" faz parte dos “invariantes operatórios” que o sujeito utiliza para solucionar uma determinada situação e assim construir um conceito. Composto também por “conceitos em ação”, os “invariantes operatórios” conduzem o indivíduo a respostas, corretas ou não, baseadas em conceitos que este já possui. Os “teoremas em ação” são proposições sobre o real tidas como verdadeiras pelas crianças. Como a divisão do Brasil em regiões, toma como referência os nomes de alguns pontos cardeais (Norte e Sul), os alunos deduziram os outros nomes: Leste e Oeste. Desse modo, é possível inferir que os alunos utilizaram “um teorema em ação” que não era verdadeiro para aquela situação, mas que consistia num passo inicial importante na construção dos pontos colaterais, ou seja, relacionar Norte com Leste, em Nordeste, e Sul com Leste, em Sudeste. A região Centro-Oeste foi considerada apenas em um sentido, o Oeste. Quando a professora apresenta o Brasil dividido em cinco regiões, é oferecida ao aluno a oportunidade de começar a enxergar, numa representação (o mapa), as partes que compõem a unidade que é o Brasil; a considerar não só o território do Brasil em geral, mas os espaços delimitados de suas regiões; a perceber que o todo é feito de partes e ampliar sua percepção e representação espaciais, no que se refere à localização geográfica. Observa-se que todos sabem os nomes da região em que moram, do seu estado, dos outros estados e capitais, mas ainda não possuem a noção do conjunto formado por essas partes, isto é, o que contém e o

Em seguida, pode-se observar no diálogo abaixo como a professora busca organizar a linha de raciocínio de uma ideia geral de conjunto territorial.

- A gente vive na região Norte ou Nordeste?
- Nordeste!
- Certo! Então nós vivemos num país chamado Brasil, numa região chamada Nordeste, e nesta região num estado chamado Pernambuco. Que tem uma capital que se chama... Recife! Que eu moro no bairro de...
- ...
- Qual é o bairro em que vocês moram?
- Roda de Fogo!
- Roda de Fogo, Iputinga, Zumbi... Vocês vejam de onde a gente saiu, e aonde a gente chegou!

Ao localizar o alunado na região Nordeste, a professora parece pretender demonstrar que ele mora e pertence a uma das cinco partes do Brasil. A partir desse momento, ela utiliza uma espécie de maiêutica, técnica dedutiva utilizada pelo filósofo Sócrates na Grécia antiga, que consiste em chegar a uma ideia mais complexa, utilizando os conhecimentos do próprio indivíduo. A professora fez afirmações que os alunos já sabem, como: o estado em que moram, sua cidade e seu bairro; e indaga sobre o que desconhecem: o fato entre todos eles existir uma relação de pertinência. Nessa ocasião, ela amplia a ideia que foi utilizada quando ela dividiu o Brasil em regiões. Explicita que não só o Brasil é dividido em regiões, mas as regiões também são divididas em estados. Que os estados, por sua vez são divididos em cidades e as cidades em bairros. Essa concatenação de ideias, do macroespaço para o micro espaço, oferece a possibilidade de o aluno conseguir

considerar o todo e suas partes, presentes na mesma situação. Essa é uma nova perspectiva para os alunos começarem a considerar.

A docente propôs ainda um exercício para a identificação das regiões do Brasil e os estados que a compõem. Para tornar o aprendizado mais eficaz, começa por cada região separadamente. Todos os estados possuem uma numeração e a legenda, na parte inferior, indica o nome de cada região. Na aula anterior, havia pedido que os alunos trouxessem lápis de cor, no intuito de identificar por cores cada região do Brasil e correlacionar com a legenda, também pintada com a respectiva cor da região. Esse tipo cromatográfico de identificação parece torna mais eficaz a aprendizagem, pois aguça mais o sentido da visão da criança, proporcionando um relacionamento entre as cores com o nome de cada região, que poderá fixar o conhecimento.

A professora inicia a identificação pela região Norte. Em cada estado que identifica, escreve seu nome no quadro e diz aos alunos para escreverem esses nomes ao lado do número correspondente ao estado no mapa. Menciona algumas de suas características, sejam culturais, territoriais ou históricas, possibilitando a criação de certa identidade para cada um. Isto parece facilitar a identificação das regiões e dos estados para as crianças, pois elas poderão diferenciá-los por meio de suas características individuais.

Após a identificação de todos os estados da região norte, a professora solicita que enumerem os estados dessa região e escrevam a quantidade na legenda, atribuindo mais uma característica à região. Posteriormente, pede aos alunos que pintem os estados dessa região, junto com sua legenda, com a cor verde.

Neste momento, alguns alunos não pintam a parte territorial acima do Rio Amazonas, este está sem identificação nominal. Eles parecem considerar o rio como uma fronteira, ignorando o fato de ter ainda o estado do Amapá, o de Roraima e uma parte do Amazonas e do Pará a serem pintados (Ver Figura 1).

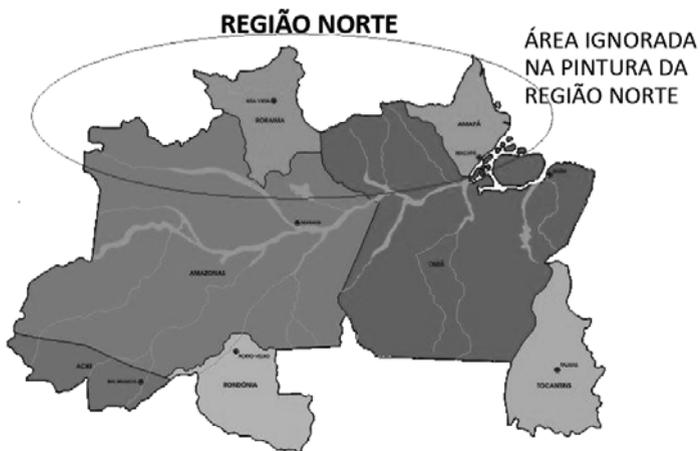


Figura 1 – Região Norte

É possível interpretar que isso se deve ao conceito anterior que as crianças tinham de fronteira de uma figura. Quando as crianças consideram uma figura, ou uma determinada área delimitada, elas tomam por referência as linhas periféricas do desenho. No mapa, existem outros traços, referentes aos limites dos estados, mas esses não causam confusão, pois são mais delgados que aqueles que delimitam a região Norte. Como o Rio Amazonas está representado por um traço mais largo, ele foi confundido com um limite da região. Essa representação icônica do limite por meio do desenho interfere na compreensão da composição dos estados

que pertencem à região, conceito recentemente apresentado pela professora. Por terem o conceito de limite de um desenho como anterior ao de estados que compõem uma região, as crianças encaram com menos relevância o fato de conterem estados ignorados na pintura, considerando o contorno mais destacado.

Durante a caracterização da região Nordeste, na qual a professora repete a dinâmica anterior, ocorre uma observação do aluno Alex referente ao estado da Bahia: “a região é tão grande e o nome é tão pequeno!”.

Essa frase de Alex sugere a utilização de uma relação entre a grande extensão territorial da Bahia, com a extensão do seu nome. A criança parece ter imaginado uma relação de proporcionalidade entre o tamanho do nome e a dimensão territorial do estado. Além de o aluno ter identificado essa discordância entre as extensões, ele a identificou comparando a Bahia com os outros estados, utilizando vários conceitos, até chegar a essa conclusão.

Episódio nº 2

Na turma do 2º ano do 1º ciclo, a professora orientadora dessa turma desenvolveu, no período, uma prática pedagógica de educação matemática norteada essencialmente pelo livro didático, sem um planejamento prévio estruturado. Os conteúdos conceituais trabalhados no período das observações contemplavam as quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão). Foram priorizados a resolução de algoritmos (continhas), o sistema de numeração decimal (unidades, dezenas e centenas) e a resolução de problemas. Nesse período de observação, não foram registradas atividades planejadas voltadas para a

localização espacial, medição e suas representações matemáticas. No entanto, registramos esses conceitos matemáticos de forma assistemática pelas crianças, nas suas relações informais de conversas entre si e com a professora. Destacaremos uma situação aparentemente singela registrada na relação informal das crianças referente ao conceito matemático de comparação de grandeza. A criança, no episódio que se segue, compara sua altura com a da professora e em seguida com a de outra criança:

- Olha, tia, vê aonde eu tô chegando na senhora? A criança em pé encosta a cabeça no ombro da professora. E a professora completa:
- Tu vai fazer 8 anos né? (sic)

Então a criança em pé compara seu tamanho com outra criança.

Esse diálogo revela a utilização de dois importantes contextos de medição subjetiva: altura e idade articulada à altura. Nosso corpo é um referencial importantíssimo no desenvolvimento de conceitos matemáticos de localização espacial, grandezas e medidas e outros. É com ele que praticamos as primeiras referências usando os eixos corporais. Utilizamos os eixos corporais para nos orientar, localizar objetos, deslocar e encontrar pontos de chegada (COLL e TEBEROSKY, 1999), sendo essas práticas cotidianas. A criança do episódio usa seu eixo corporal vertical, quando, ao estabelecer uma relação de comparação de grandeza com os pares, encontra-se em pé em uma superfície plana. Mesmo informalmente, usa o corpo para fazer uma comparação de grandeza, o que contribui para a apropriação de um conceito matemático de medida. Aciona um conhecimento prévio em comparação de grandeza, visto no seu discurso no episódio.

Partindo dessa condição do aluno, é auspicioso considerá-la ponto de partida, na prática pedagógica, para promoção e construção do

conhecimento na sala de aula. O contexto cultural repercute na organização e significado das ações do sujeito (CARRAHER, 1988), ou seja, o conhecimento tem mais significância e compreensão para esse sujeito quando parte de situações de vida e prática diária. As crianças nessa fase já sabem comparar grandezas, assistematicamente, e utilizarem o corpo como referência, ao compararem objetos pessoais com os de colegas e irmãos, a casa onde moram com as de colegas, ou a casa que moram dentro da rua.

As dificuldades docentes de trabalhar os conceitos matemáticos em questão estão relacionadas, em parte, ao fato de, comumente, os docentes não levarem em consideração o conhecimento prévio do aluno, e de não conseguirem promover situações didáticas que partam da ideia do conceito vindas de práticas diárias que já dominem o conhecimento em questão.

Utilizando a concepção vygotskyniana de constituição do sujeito, e a visão dialógica de Bakhtin (1986), aprender matemática de forma escolar, para esta menina, constitui-se através de processos mediacionais e discursivos com seus professores e colegas. Se vive processos de uma matemática descontextualizada da vida, ela aprende que “Matemática” é assim.

Esse diálogo aparentemente banal, portanto, é revelador da complexidade das relações que estão em funcionamento no ambiente escolar, pois circulam, dentro das especificidades de cada escola, no cotidiano

os diferentes sujeitos encarnados que neste espaço/tempo educativo se encontram, além de participarem desta rede escolar, participam de uma multiplicidade de redes de convivência nas quais vão sendo formadas suas múltiplas subjetividades que os fazem a cada dia diferentes (ALVES e GARCIA, 2000, p.8).

A menina em crescimento – 8 anos, traz para o ambiente escolar um tipo de comparação em que não necessariamente usa a medição, no sentido formal, mas em decorrência dos olhares dos

familiares e vizinhos. Quando adultos comparam crianças, ao seu redor e avaliam seu desenvolvimento, estão contribuindo para a formação da subjetividade de ser pré-adolescente grande ou pequena, com tamanho parecido com alguém quando tinha ou tem sua idade, etc. São situações constrangedoras ou auspiciosas, dependem da comparação, que, dentro da perspectiva aqui abordada, introduzem naquela criança seu ser e estar no mundo, através de complexas relações de medição do mundo e de si mesmas, agenciados para a construção de algo muito íntimo e subjetivo que contribui para fundamentar seu raciocínio lógico-matemático.

Quando a professora não dá seguimento a um diálogo que apropria esse saber para trabalhar didaticamente a questão de idade associada a tamanho para desenvolvimento do conceito de espaço e outros conceitos matemáticos, perde oportunidade valiosa de ampliação e formalização do conceito de grandeza. A falta de visibilidade dessa oportunidade baseia-se, provavelmente, em representações sobre o que é o trabalho pedagógico com matemática – algo centrado em situações abstratas e descontextualizadas. É um "ser profissional" que se produz ao longo de sua vida, na trama das relações e determinações do processo cultural e histórico e se traduz como prática e como um modo de ser pessoal. Suas representações, atos, gestos e comportamentos relativos à condição de ser professora, naquela escola municipal, naquele momento, imiscuem-se nos procedimentos de ação, de pensamento, de fala, de organização e de regulação de seus alunos e de si no ambiente escolar dentro da rede de papéis e de hierarquia definidos dentro da comunidade escolar.

Ambas (professora e aluna) estão inseridas em múltiplas práticas do cotidiano que, segundo Certeau:

é aquilo que nos é dado cada dia (ou que nos cabe em partilha), nos pressiona dia após dia, nos oprime, pois existe uma opressão

do presente. Todo dia, pela manhã, aquilo que assumimos, ao despertar, é o peso da vida, a dificuldade de viver, ou de viver nesta ou noutra condição, com esta fadiga, com este desejo. O cotidiano é aquilo que nos prende intimamente, a partir do interior. É uma história a meio-caminho de nós mesmos, quase em retirada, às vezes, velada [...] É um mundo que amamos profundamente, memória olfativa, memória dos lugares da infância, memória do corpo, dos gestos da infância, dos prazeres (CERTEAU, 1996, p. 31).

É um ser/estar cultural constitutivo escolar em que aprender pode estar/está desvinculado de sentido, por isso, árido, pesado, difícil, resistente, em que as partes inventam formas múltiplas de enfrentá-lo, não necessariamente com formas de ensinar e aprender coisas, educar/educar-se.

Tendo como base as proposições de Certeau (1996), pesquisas na área da educação física que discutem corporeidade e subjetividade, analisadas por Carvalho (2007), apontam três grandes representações predominantes de relacionar corpo e movimento no processo ensino-aprendizagem: a) o perfil ideal de aluno com seu corpo disciplinado, no sentido da passividade e obediência; b) a visão funcionalista que se preocupa com a prontidão motora para a alfabetização e c) a educação motora para o esporte, sendo o corpo um objeto da aula de educação física.

Sob a ótica certeuniana, é necessário que busquemos compreender o jogo de fabricação do cotidiano escolar, das micropolíticas exercidas no espaço, dentro da visão de complexidade de múltiplas redes de construção de sentido das pessoas envolvidas, das astúcias com que escapam a projetos impostos para dentro da escola. O rompimento com formas aprendidas/ensinadas reducionistas poderá permitir que a riqueza dessa complexidade seja integrada objetivamente à prática docente. Isso requer, não apenas o saber racional, mas a sensibilidade de compreender-se inserido em novas e intencionais práticas

inventadas. Processos reflexivos poderão levar-nos a encontrar outros fazeres e dizeres que não necessariamente são conhecidos antes, porque estão por ser inventados/ instaurados.

Quanto a isso, é importante a contribuição de Paulo Freire, quando sublinha a importância que teve sua infância, da “sombra de diferentes árvores: mangueiras, jaqueiras, cajueiros, pitombeiras”. De “sombra em que, à luz clara do dia”, o acostumou “a descobrir a fonte de ruídos que, indecifrados no fundo das noites”, o “assustavam” (FREIRE, 1995, p.16).

Analisando a metáfora da mangueira, Osowski (2000), de forma muito bela pondera:

O que me encanta, nessa metáfora de Paulo Freire, é exatamente o jogo de contrários, que não dispensam os entremeios: entre jaqueiras e mangueiras, a conversa e o silêncio para olhar o céu azul... Entre luzes de um claro dia, as sombras das árvores e a sombra dos medos que nos invadem à noite... Entre horizontes fundos e amplos, o aconchego da árvore... Entre conversas sem sentido, a busca de sentido para ruídos assustadores e conversas esclarecedoras... Aproximações desajeitadas, entre claros-escuros, daquela erudição que está ali, nas bibliotecas e na vida, nos livros e na natureza, nos textos e nas conversas “jogadas fora” à sombra de uma mangueira que acolhe, que protege, que dá flores e frutos, perfumando e saciando a fome. Curiosidade epistemológica, que nos leva a perguntar: Qual o sentido da vida e dos saberes escolares? Para que escola hoje, num mundo de violência e de tanta indiferença? (OSOWSKI, 2000, p.3).

São conversas “jogadas fora” como a do episódio que está sendo analisado neste segmento do texto, realizada entre a professora e a aluna no tempo/espaço do recreio, que podem ser descobertas como fontes que possibilitem alimentar a curiosidade

epistemológica sobre o que significa ensinar e aprender na escola sobre espaço/tempo/corpo/subjetividade, numa prática que pode descobrir-se poética.

É oportuno, diante do exposto, refletir sobre as implicações para a formação dos professores para o ensino de Matemática. Nas últimas duas décadas, o tema da Formação Continuada como política pública tem sido recorrente nos discursos educativos e a esse respeito vemos um crescente aumento nos investimentos para a formação continuada e o incentivo da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 (LDB).

Schnetzler (1996), ao referir-se às necessidades usualmente apontadas para justificar a formação continuada de professores, destaca: 1. contínuo aprimoramento profissional e de reflexões críticas sobre a própria prática pedagógica; 2. superação do distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e a sua utilização para a melhoria da sala de aula, implicando que o professor seja também pesquisador de sua própria prática; 3. revisão da ótica simplista da atividade docente, ao se conceber que, para ensinar, basta conhecer o conteúdo e utilizar algumas técnicas pedagógicas.

É sabido, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, que o ensino deve partir do cotidiano do aluno, trazer elementos da história da matemática enfatizando, assim, a matemática presente na vida em sociedade. É ainda importante utilizar situações-problema que buscam estabelecer as conexões entre os diferentes conteúdos matemáticos e, se possível, com outras disciplinas, contrapondo-se a práticas advindas do ensino tradicional, procedimentos mecânicos e falta de significado bem como a valorização da memorização sem compreensão.

De acordo com Tardif (2000), os saberes docentes não são perenes, eles evoluem com o passar do tempo. Tanto “os conteúdos que os professores ensinam” quanto “sua maneira de ensinar” evoluem com o tempo e com as mudanças da sociedade.

Por outro lado, Bellemain e Bittar (2002) afirmam que a maneira como as grandezas geométricas e suas medidas vêm sendo trabalhadas na escola não tem permitido a exploração de toda sua riqueza, uma vez que seu ensino enfatiza o sistema métrico decimal e as fórmulas convencionais usadas para calcular a área e o volume de figuras geométricas. Essas pesquisadoras identificam as mudanças ocorridas em alguns livros didáticos, atribuindo maior importância a esses temas, fazendo conexão com outros campos da matemática e outras áreas do conhecimento. No entanto, defendem a tese de que as mudanças no ensino não se darão apenas com a mudança nos livros didáticos, mas, sobretudo, com um trabalho de base, começando desde a formação inicial do professor.

Daí o sentido do desenvolvimento, pelas pesquisadoras, de sequências didáticas elaboradas e aplicadas na escola, onde há a busca da integração da corporeidade aos processos formais escolares de conceituação de espaço e medida. Usar o próprio corpo (palmo, braçada, polegada) ou pequenos objetos (régua, cordão, pedaço de madeira), refletir sobre a singularidade dessas medidas e compreender a importância de medidas padronizadas pode ser um caminho profícuo em que o conceito formal é trabalhado de forma objetiva e direcionada através de campos conceituais, segundo Vergnaud.

A elaboração e a vivência de sequências didáticas possibilita refletir sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo a ser ensinado, o que vai além do conhecimento do conteúdo, algo mais geral. Essa estratégia permitiu explorar objetivamente esse

conhecimento que possibilita ao professor a transposição didática (o que exemplificar, como representar, como sequenciar e ordenar o assunto, etc.). Isso é relevante tanto na formação inicial quanto na formação continuada.

Organização do Trabalho Pedagógico em Sequências Didáticas

Descreveremos, neste segmento do texto, a 2ª etapa das pesquisas, quando foram produzidas pelo grupo de pesquisadores e discutidas com professoras duas sequências didáticas, sendo uma aplicada no 1º semestre de 2008 (anexo 1) e outra no 1º semestre de 2009. O trabalho pedagógico realizado, então, foi registrado em vídeo e por escrito e teve como principal objetivo tratar dos conceitos matemáticos, objeto de estudo das pesquisas. No decorrer da aplicação das sequências didáticas, foram observados *esquemas e teoremas em ação* apresentados pelos alunos na construção desses conceitos.

O ensino de grandezas e medidas é geralmente tratado nos livros didáticos por meio de uma precoce associação do conceito de medida ao de grandeza, sem distingui-los um do outro, e exploram predominantemente, a conversão entre as medidas de unidades de grandezas, por meio de cálculos memorizados mecanicamente.

O conceito de área de figuras planas como uma grandeza conduziu Douady e Perrin-Glorian (1989 apud BALTAR, 1996) a proporem uma abordagem distinguindo três quadros inter-relacionados: o geométrico, o das grandezas e o numérico. Desse modo, o ensino do conceito de área enquanto grandeza permite aos alunos estabelecer as relações necessárias entre os quadros geométrico e numérico. Uma identificação precoce entre grandezas

e números favorece a confusão entre diferentes grandezas (no caso estudado pelas pesquisadoras citadas, comprimento e área).

A pertinência dessa abordagem para a construção do conceito de área, estendendo essa organização conceitual para as grandezas geométricas de comprimento e de volume, tem sido confirmada por outras pesquisas como as de Baltar (1996), Lima (1999), Bellemain e Lima (2002), Santos (2005), entre outras.

Adotando a TCC e diante dos resultados dessas pesquisas, as duas sequências seguiram uma abordagem de comparar grandezas dos objetos e suas localizações espaciais, relacionando-as, depois, às suas medidas, inicialmente não convencionais e, posteriormente, convencionais (mais enfatizadas). Essas medidas foram registradas organizadamente em listas produzidas pelos alunos, que poderiam ou não utilizar o número racional para representá-las, na primeira sequência, e orientados em sua notação numérica, na segunda sequência. Ambas requereram cinco dias para serem executadas, tendo a primeira o objetivo de construir uma maquete do microespaço da sala de aula e a segunda, de construir uma maquete de uma “festa de junina” a ser realizada no mesoespaço das cercanias das salas de aula da escola. Os pesquisadores utilizaram uma postura menos direcionadora e mais mediadora, buscando sempre obter as soluções dos problemas propostas pelos próprios alunos.

Vejamos, no segmento do texto a seguir, algumas passagens da realização das sequências didáticas.

Análise da comparação entre os tamanhos e os objetos

No momento em que o pesquisador solicita à turma que ponha os objetos listados em ordem decrescente, nota-se uma clara hierarquização dos conceitos de tamanho.

- Queremos colocar os objetos em ordem decrescente. Qual é o maior?
 - A sala!
 - A sala. OK! Depois da sala, qual é o maior?
- Pam diz que é a porta, e logo é repreendida por alguns colegas.
- Eita Pam! É o quadro!
- Por consenso, o quadro fica como segundo objeto maior.
- Depois do quadro, quem é o maior?
 - A porta, professor!
 - É se eu botar a porta deitada, quem vai ser o maior?
 - A porta... O armário...
 - Quem é maior: a porta ou o armário?
 - A porta!
 - Tem certeza? Vou botar aqui viu! Porta!
 - Depois da porta, vem o quê?
 - O armário!
- Neste instante, Kleb indaga:
- Mas o birô em pé não é maior do que o armário?
 - O que vocês acham? O birô é maior ou menor que o armário?
 - Menor!
 - Então depois do armário vem o birô?
 - É!

Observou-se que as crianças entendem o que é maior primeiramente pela dimensão da altura. A sala é mais alta que o quadro, por isso ela é maior. A porta é o segundo objeto mais alto na sala, mas, pelo julgamento das crianças, o quadro é maior que a porta. Provavelmente a discrepância entre as áreas dos dois objetos suplante o julgamento que as crianças possuem de considerar a altura como quesito primordial. Pam ainda possuía a dimensão altura mais arraigada à ideia de maior do que seus colegas, por isso, insistiu em classificar a porta como maior. Esse “teorema em ação” provavelmente foi adquirido pela familiaridade que os alunos têm

com o ritual de comparar sua altura com a de seus colegas para saber quem é mais alto. Eles generalizaram este julgamento e o aplicaram como critério para julgar qualquer coisa como maior ou menor pela altura.

No caso da observação de Kleb, seus colegas não consideraram o birô, levantado no sentido do comprimento, maior que o armário, pois tinham praticamente a mesma altura, com o armário um pouco maior. Acredita-se que a superposição mental que os alunos fizeram entre as medidas do birô e as do armário teve como conceito hierárquico de importância a área que o objeto (birô) ocupa no espaço, já que a diferença entre as alturas era mínima, na modificação da posição do birô sugerida. Inconscientemente as crianças consideraram um determinado limite entre a área e a altura para discernir o que é maior e o que é menor. Quando este limite é ultrapassado, a medida de uma grandeza com duas dimensões do objeto suplanta a outra, com apenas uma dimensão, no julgamento classificatório.

Análise da medição com instrumentos não convencionais

Durante as medições com instrumentos não convencionais, notou-se uma incidência elevada na representação decimal das medidas não inteiras. Na grande maioria das medidas fracionadas, a parte decimal era representada por 0,5 (meio).

- Você vai medir esta porta com este cordão, só que... É um por alto né? Suba nesta cadeira aqui! Você vai segurar a ponta do cordão lá em cima e eu seguro a outra ponta, depois você desce. Quer ajuda pra subir?

- Não...

- OK! Segure aí... Pronto! Agora desça e meça lá em baixo (o comprimento do cordão coube quase três vezes no comprimento da porta). - Quanto foi que deu?

- 2,5!

Ocorre o mesmo com os grupos B e D. O grupo C diz que a porta mede 3 cordões. Acredita-se que isso ocorreu porque, no cotidiano das crianças, o “meio” é a representação decimal mais corriqueiramente utilizada. As crianças provavelmente possuem um “teorema em ação” que generaliza a classificação de toda “parte de um inteiro” ser representada por “meio”. As subdivisões decimais ainda não estão amadurecidas nas crianças, nem são do domínio de muitas outras, que as levam a responder que quase toda fração de um inteiro classifica-se por “meio”.

Utilização de instrumento de medida e da representação do racional decimal

Os alunos tiveram algumas dificuldades no que diz respeito à utilização da trena, pois sempre começavam a medir do número um, em vez do número dois, necessitando a correção desse comportamento por parte da professora pesquisadora, mostrando que entre o zero e o um já existia um comprimento. Pode-se levantar a hipótese de que os alunos adotaram o número que utilizam no início de suas contagens, ou seja, o número um é o primeiro a ser usado para medir, para quantificar o comprimento, da mesma forma que eles quantificam objetos. Um “teorema em ação” incorreto foi utilizado no campo da medição (para medir

com a trena, iniciamos do um...) por ter sido eficiente no campo da quantificação dos objetos discretos (... por que contamos a partir do um).

Os alunos também tiveram dificuldades em transformar metro em centímetros. Utilizando uma trena de 30m, no ato de medir os espaços, eles anotavam as informações para depois produzir uma maquete, tal medida estava na unidade de metro e teve que ser transformada para centímetros e milímetros. Nesse momento, os alunos tiveram bastante dificuldade para compreender que um metro é constituído por 100 cm e 1000 ml e de utilizar o escalímetro e a régua simultaneamente. Foi necessária a permanente indicação por parte da professora da medida que correspondia no papel à medida da distância do espaço real mensurado. As dificuldades inerentes ao estabelecimento correto dessas escalas merecem novas pesquisas.

No que se refere ao uso da vírgula na notação dos numerais decimais, no entanto, foi realizada sem dificuldades pela maioria da turma.

Maquetes

Na construção das maquetes, muitos alunos registraram detalhes bem sutis como: o entulho e a poeira que estavam em cima do armário, o ventilador quebrado, o lixeiro com lixo e as bancas com os livros em cima, contendo o nome de cada aluno (Ver figura 2).

Considerações Finais

Na primeira etapa da pesquisa, constatou-se, através da observação, que os alunos, informalmente, medem, estimam e comparam medidas e grandezas, além de tomar o corpo como referência para tais atividades. As crianças já possuem conceitos com base no senso comum e os aplicam em suas interações.

Observou-se a construção de alguns conceitos envolvendo representação espacial, que foi inferida da observação numa aula de geografia, ou seja, a identificação de “teoremas em ação” na construção dos conceitos da **localização dos pontos colaterais**. No caso, o registro da fala dos alunos quanto à nomenclatura desses pontos, ou seja, da sua representação, assim como a verificação da **interpretação da representação icônica dos limites das regiões espaciais no mapa** evidenciaram a validade da abordagem cognitiva da TCC. Corroborou-se a organização da construção dos conceitos que a TCC preconiza, como sendo válida não só para conceitos matemáticos, mas também para outros conceitos que alunos utilizam no cotidiano, e, possivelmente acontecem não apenas na vida escolar, mas também nas diversas interações psicossociais que o sujeito vivencia.

O entusiasmo dos alunos ficou evidente na construção das duas maquetes. Quando relembrou o que fizeram com o pesquisador anterior, na segunda sequência didática, manifestaram alegria ao ver o trabalho realizado, orgulho deles mesmos ao falarem como foi que aprenderam a medir. A motivação também foi observada diante de um novo desafio: montar outra maquete mais complicada sobre a festa junina. Quando a pesquisadora propôs essa tarefa, ficaram super entusiasmados e já quiseram no 1º

dia montar a maquete. Um dos alunos chegou a iniciar a elaboração de uma lista para comprar os materiais para fazê-la bem bonita.

A organização didática das situações na sequência ao comparar as grandezas de comprimento, área e volume sem medidas, de forma livre e articulada e posterior utilização de medidas não convencionais, escolhidas pelos alunos ou sugeridas pelo professor pesquisador, possibilitaram a construção de maquetes, representando, adequadamente, as posições dos objetos no espaço e semelhança aproximada com o real.

A exploração do tratamento da informação, tais como a elaboração de listas em situações práticas realizadas na sequência, envolveu a atenção dos alunos, enquanto a exposições mais prolongadas, para organizar os conceitos e apresentar definições provocaram dispersão da atenção e certo cansaço.

A exploração dos conceitos do campo conceitual de espaço, por meio da realização de sequência didática, na segunda fase da pesquisa, forneceu indícios das construções de alguns desses. **Relevância das dimensões na comparação de tamanhos de objetos e Representação fracionária de medida de unidades de grandeza de comprimento** foram alguns dos observados em construção nos episódios selecionados nos registros em vídeo.

Quanto à representação da quantificação da fração, verificou-se que a palavra “meio” é usada para significar qualquer fração. É interessante considerar que a noção de metade já foi considerada por Piaget, Inhelder e Szeminiska (1960, p. 302-335) como a primeira a ser concebida pela criança, desde aproximadamente quatro anos, quatro anos e meio.

Os resultados acima analisados levam à conclusão de que a ótica da TCC quanto à articulação dos elementos presentes na

construção de conceitos (situação, invariantes operatórios e representação) é bastante válida e um modelo a se levar em consideração no planejamento escolar e na execução de atividades em sala de aula.

A análise dos dados da pesquisa serviu para constatar que o conhecimento não se constrói isoladamente e, sim, por meio da articulação e/ ou da justaposição entre diversos conceitos que todos possuem, adquiridos no decorrer da vida, mesmo não completamente corretos, mas sempre sujeitos às mudanças e adaptações.

Observou-se que essa relação cognitiva é mais comum do que se imagina e basta uma simples provocação interrogativa para que a carga conceitual do sujeito aflore e construa um novo conceito ou reinterprete e complemente os já adquiridos.

A importância do preparo didático dos professores regentes e seus conteúdos teóricos também foram evidenciados. Ancorada por uma teoria, a pesquisa analisou os quesitos mais fundamentais da construção do conhecimento humano. Conhecendo tal mecanismo, pode-se atuar mais enfaticamente, visando a aperfeiçoar, otimizar e dinamizar processo de ensino-aprendizagem.

A Teoria dos Campos Conceituais também provocou uma reflexão sobre o processo de avaliação do conhecimento dos alunos, mostrando que cada um possui um campo conceitual distinto e constrói um conceito sobre bases diferentes uns dos outros. Eis mais uma questão a se considerar ao avaliar o estudante.

Nesse primeiro momento, nosso trabalho foi voltado para o aluno. Entendendo que o estreitamento das relações entre a Universidade (instituição formadora) e a escola (instituição

empregadora) é condição basilar para o desencadeamento de um processo de formação de professores, vislumbramos a continuidade desse trabalho num momento posterior.

Referências

AGUIAR, M. C. A. de. **O desenvolvimento do conceito de espaço da criança e a educação Infantil**: esquemas e interações socioafetivas em situações problemas. 2006. 227 f. Tese (Doutorado em Educação)- Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1986.

BALTAR, P. M. **Enseignement et apprentissage de la notion d'aire de surfaces planes**: une étude de l'acquisition des relations entre les longueurs et les aires au collège. 1996. Tese (Doutorado em Didática da Matemática)- Université Joseph Fourier, Grenoble, 1996.

BELLEMAIN, P. M. B.; LIMA, P. F. Um estudo da noção de grandeza e implicações no ensino fundamental. In: Simpósio Brasileiro de História da Matemática, 2002, Natal. **Anais...** Natal: UFAL: SBHMat, 2002.

BITTAR, M.; BELLEMAIN, P. M. B. O ensino da geometria e a teoria dos campos conceituais. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 25., 2002, Caxambu. **Anais...** Caxambu, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**: conhecimento de mundo. Brasília, 1998.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais**: matemática. Brasília, 1997.

CARVALHO, R. M. Corporeidade e formação de professores para a educação básica. In: ENCONTRO FLUMINENSE DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR, 9., 2005, Niterói. **Anais eletrônicos...** Niterói: UFF, 2005. Disponível em: <<http://cev.org.br/eventos/ix-enfefe-encontro-fluminense-educacao-fisica-escolar>>. Acesso em: 10 ago. 2009.

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano**: artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 1996.

COLL, C.; TEBEROSKY, A. **Aprendendo matemática**: 1 série - 1 grau. São Paulo: Ática, 1999.

DOUADY, R.; PERRIN-GLORIAN, M. J. Un processus d'apprentissage du concept d'aire de surface plane. **Educational Studies in Mathematics**, Dordrecht, v. 20, n. 4., p. 387-424, 1989.

FREIRE, P. **À sombra desta mangueira**. São Paulo: Olho d'Água, 1995.

LIMA, P. F. Considerações sobre o conceito de área. In: SEMANA DE ESTUDOS EM PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1999, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 1999.

SANTOS, M. R. **Resolução de problemas envolvendo área de paralelogramo**: um estudo sob a ótica das variáveis didáticas e do contrato didático. 2005. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005.

SILVA, M. F. F. **Frações e grandezas geométricas**: um estudo exploratório da abordagem em livros didáticos. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação)- Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

MAIA, L. S. L. A teoria dos campos conceituais: um novo olhar para a formação de professores. **Boletim GEPEN**. Rio de Janeiro, v. 36, p. 37-38, fev. 2000.

OSOWSKI, O. Dizer "poético" como sensibilização para a construção do sujeito social. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 23, n. 41, p.77-96, ago. 2000.

PIAGET, J. **A tomada de consciência**. Tradução Edson Braga de Souza. São Paulo: Melhoramentos, 1977.

_____.; INHELDER, B.; SZEMINISKA, A. **The child's conception of geometry**. Tradução E. A. Lang. New York: Harper e Torch Books, 1960.

SCHNETZLER, R P. Como associar ensino e pesquisa na formação inicial e continuada de professores de ciências? In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS, 2., 1996, **Anais...** UNIMEP, 1996.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, n. 13, p. 5-24, jan./abr. 2000.

VERGNAUD, G. La théorie des champs conceptuels. **Recherches en Didactiques des Mathématiques**, Grenoble, v. 10, n. 23, p. 133-170, 1991.

_____. Le rôle de l'enseignant à la lumière des concepts de schème et de champ conceptuel. In: Artigue, M. et al. (Ed.). **Vingt des didactiques des mathématiques**. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1994. p. 177-191.

_____. Au fond de l' action, la conceptualization. In BARBIER, J. I. **Savoirs théoriques et savoirs d' action**. Paris: PUF, 1996. p. 275-292.

_____. **Didactiques des mathématiques**. 2000. Conferência apresentada no curso de Pós-Graduação em Educação, na Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2000.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

A formação de professores de educação especial, nas décadas de 80 e 90: um caminho para a releitura

Wanilda Maria Alves Cavalcanti¹

No início deste século, os debates no campo da educação de pessoas com necessidades especiais assumem os discursos da inclusão social, colocando em pauta a problematização dessas questões com vistas a melhorar as condições da escola, que acolhe as demandas da diversidade de seus alunos. Nesse sentido, é importante que investiguemos o significado desses discursos e suas consequências no contexto educacional, diante da possibilidade de que surjam interpretações tendenciosas que podem manter o que não é mais aceitável, ou seja, alguns paradigmas vigentes no passado, sobre a formação de professores de educação especial.

Procurando refletir sobre o tema, o objetivo deste trabalho foi verificar diversos momentos do processo de formação inicial/continuada que se instauram na profissionalização dos professores de Educação Especial. Para esse fim, fomos buscar, no imaginário social dos alunos de cursos de especialização, recursos

¹ Doutora em Psicologia da Educação, com ênfase em Educação Especial, professora do Mestrado em Ciências da Linguagem e Membro do Conselho de Ética da Universidade Católica de Pernambuco.

para fazer uma melhor leitura do que se apresentava no desenrolar das décadas de 80 e 90 do século passado.

Encontrando algumas explicações para as demandas dos professores/alunos que participaram das formações daquela época, esperamos preencher lacunas na dinâmica da formação e da ação educativa em escolas inclusivas, trabalhando no sentido de aprender com as reflexões feitas por eles.

Origem do problema

Grande parte de minha vida e experiência profissional ocorreu em Educação Especial. Como muitos dos docentes cuja carreira incluiu o Ensino Superior, comecei minha atividade profissional como professora do Ensino Fundamental. Mais adiante, após uma especialização, fiz parte do grupo de professores que trabalhou com surdos e, a par disso, tive oportunidade de exercer outras funções, todas em Educação Especial.

Hoje, como professora universitária, continuo mantendo contato permanente com as professoras de escolas inclusivas, devido a inúmeras pesquisas que são realizadas no contexto educacional da escola pública.

Na última década do século XX, comecei a ouvir muitas **reclamações** a respeito dos **cursos de especialização em Educação Especial**, principalmente os que foram oferecidos nas Universidades, por força das deliberações do Ministério da Educação. Até os primeiros anos da década de 80, esses cursos poderiam ser realizados pelas Secretarias de Educação estaduais como parte da formação continuada dos professores que trabalham nessa área.

O que foi ressaltado pelos alunos é que esses cursos mantinham uma orientação generalista, dificultando a articulação de saberes. Em geral, os professores que eram convocados para docentes, não conseguiam fazer adaptações do conhecimento que traziam, ante algumas especificidades próprias de pessoas com necessidades especiais, não havendo, portanto, espaço para debater sobre problemas da prática. Tais críticas alcançavam a qualidade do trabalho que era desenvolvido, mostrando a insuficiência na promoção da formação a que esses cursos se propunham.

A questão vinha-se agravando cada vez mais na Universidade ante a ausência de discussões sobre diversidade ou questões similares, e os estudos estavam longe de diminuir a dicotomia existente entre Educação Especial e “Regular”. Isso indicava que os professores, somente, teriam informações mais consistentes quando procuravam a especialização e, segundo o que diziam, essas expectativas não eram satisfeitas.

Apesar desses alunos seguirem comunicando sua opinião a respeito do cotidiano das especializações e suas repercussões nas atividades que se desenvolvem na escola, não aconteceram transformações que pudessem ter modificado substancialmente esse quadro.

Cenas de estudo e formação

Vive-se um momento de encruzilhada paradigmática na Educação Especial. Distintos olhares podem ser identificados na história da educação formal de pessoas com necessidades especiais, sem, entretanto, mitigar a segregação existente entre os chamados “normais” e os “deficientes”. Uma nova ordem ditada pela Constituição Federal e adotada pela Lei 9394/96 estabelece o direito

à educação para os diversos segmentos da sociedade e, dentre eles, os considerados deficientes, preferencialmente, na rede regular de ensino. Para atingir esse objetivo, a trajetória que deve ser percorrida determina a adoção de condições, destacando o projeto de formação de professores para a diversidade.

A ideia de manter um sistema educacional separado entra em rota de colisão com o espírito do modelo inclusivista. Educação Especial é vista na atualidade como uma alternativa para “unir” dois sistemas que corriam paralelos, pois não nos referimos a uma educação especial para um determinado segmento, mas para todos aqueles que precisem de apoio especial, em alguma fase de sua vida escolar, em caráter temporário ou permanente.

Durante a última década do século XX, fazendo parte de nossa agenda de estudos sobre a educação de pessoas com necessidades especiais, procuramos obter dados atuais sobre o que se passava em Pernambuco, na ocasião. Tudo foi iniciado com as pesquisas desenvolvidas quando participávamos de cursos de especialização em Educação Especial, com o financiamento do Programa Institucional de Bolsas para Iniciação Científica CNPq, UNICAP, trabalho de doutorado, dentre outros.

Essas pesquisas visavam a responder indagações levantadas sobre os atendimentos oferecidos em nossa região, naquele momento, movidos pela implantação do modelo inclusivista e pelo desejo de conhecer as representações que os professores de Educação Especial faziam de sua formação, que sempre ocorria através de cursos de especialização.

No início, procuramos obter informações que, na realidade, até o momento ainda apresentavam resultados desencontrados. Vale salientar que a qualidade dessas informações traz à tona um

panorama revelador da inércia em que vivemos quando falamos sobre esse tema, mesmo quando nos referimos às escolas ou a outros quaisquer serviços ditos inclusivistas.

Como tantos pesquisadores, tais como Carvalho (2005); Mantoan (2006), Ribeiro e Baumel (2003); Ainscow (1995), Mazzotta (2002) Alcludia et al.(2002) Mettrau (2000) dentre outros, já afirmaram, não basta que essas crianças, jovens ou adultos façam parte de classes, nas diversas escolas, mas, sem dúvida, um outro conjunto de condições, pode determinar o desenvolvimento desse grupo. Portanto, a percepção desses estudiosos nos coloca diante de um dos aspectos mais importantes que temos de considerar, pois as concepções propostas pela inclusão demandam iniciativas que, até então, não foram identificadas, em nosso Estado. Ao contrário, podemos observar que, mesmo considerando o número extremamente reduzido dessas pessoas fazendo parte de programas educacionais, as ações decorrentes do trabalho ainda não se mostram efetivas, destacando, dentre elas, a formação de professores.

Aliada a essa constatação, parece-nos que, só recentemente, o crescimento de estudos sobre a realidade local tem facilitado nossa compreensão sobre a maioria das ocorrências.

No entanto, precisamos deixar claro, porém, que, durante muito tempo, mantivemos uma dependência teórica de outros estados do Brasil, onde se desenvolviam muitas atividades nessa área, como sejam os estados de São Paulo, que mudou o cenário das Universidades brasileiras iniciando estudos muito significativos em todas as áreas, sejam ainda, o Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, dentre outros.

Para confirmar essa constatação, citamos o pioneiro do Brasil na atenção às crianças com atraso mental (na década de 20)

que, durante muito tempo, permaneceu quase incógnito para os pernambucanos e para todo o Brasil, Dr. Ulisses Pernambucano. Ele pensou a formação do professor com uma visão próxima dos modelos atuais, quando sugeria para os professores uma formação que articulava conhecimentos teórico/práticos sobre aqueles que eram denominados na época de “anormais”.

Ouvir os professores após a conclusão de suas especializações, representou uma possibilidade de entender a teia de dificuldades que eram manifestadas com frequência e, apesar dessa manifestação, muito pouca coisa aconteceu para reverter a situação. Quando ressaltamos a metáfora “voz dos professores”, estamos utilizando uma expressão que recorre a um conceito de “voz” que está próxima da dialogicidade freireana como “conjunto de significados multifacetados e interligados, através do qual, alunos e professores se encaixam em um diálogo ativo”. Essa afirmação consolida nossa decisão de buscar compreender as representações dos professores/alunos sobre as especializações ante a posição dicotomizada que se observa entre a Educação “Regular” e Educação Especial.

Por outro lado, a grande carência de informações sobre o que ocorria em Educação Especial, em nossa região, leva-nos a grandes dificuldades. Refletir sobre a formação do professor para a diversidade é algo novo em Pernambuco e, portanto, entendemos que são oportunas as contribuições desta investigação.

A falta de informações restringe o quadro de referências que podíamos utilizar, porém trouxe elementos que podem ser aprofundados em investigações posteriores.

Quase não existiam dados oficiais sobre onde estavam, como, e a que serviços tinham acesso cerca de 3% do total da

população que apresenta necessidades especiais em Pernambuco. O modelo de escola **inclusiva**, adotado nas políticas educacionais, propõe outro tipo de escola e, para isso, necessitamos de profissionais com uma formação distinta da que fazemos nesse momento, ou seja, nas décadas de 80 e 90 do século XX.

As principais ferramentas teóricas

Partindo das críticas feitas pelos professores sobre sua especialização, buscamos ferramentas teóricas que pudessem dar suporte às suas representações. Em primeiro lugar, teríamos de entender como e porque pensam assim. Levando em conta que, atualmente, o conteúdo do ensino abarca também o âmbito das estratégias mentais (aprender a pensar, aprender a aprender) e o terreno de atitudes, o campo se amplia muito (MARCOS, 2000).

As linhas de investigação sobre pensamento e tomada de decisões dos professores produziram uma grande revolução nos últimos anos e os paradigmas seguem centrando-se nos processos que ocorrem na mente do professor, que organizam e dirigem sua conduta (MARCELO, 1987).

O que aprender para logo poder ensinar se amplia também se levarmos em conta que a sociedade atual tende a fazer-se multicultural e todos os conflitos e necessidades que trazem à escola alguns alunos/as derivados da marginalização, da violência, da droga, etc.

É impossível deixar de sentir a importância e a necessidade de compreender o pensamento do professor para entender a natureza dos processos de ensino-aprendizagem, pois essas características da vida escolar obrigam a abandonar o simplista

esquema unidirecional: processo (comportamento do escolar) produto (rendimento acadêmico do aluno).

O pensamento do professor é uma construção subjetiva e elaborada ao longo da história pessoal, em um processo dialético de acomodação e assimilação, nos sucessivos intercâmbios com o meio. O professor, ante uma situação de dificuldade, cria um modelo mental simplificado e manejável da tal situação.

Da tradicional concepção de professor/a como “transmissor de cultura” passamos à concepção de professor/a como “mediador” da aprendizagem. E, nesse sentido, procuramos direcionar nossa investigação, adotamos os principais fundamentos das seguintes teorias:

**Teoria das
Representações Sociais**

**Teoria dos Campos
Conceituais**

Teoria das Representações Sociais de Serge Moscovici: um breve estudo

Essa teoria nasce de uma releitura crítica feita sobre as noções de representações coletivas de Durkheim. Ela possibilita a utilização das expressões dos grupos ou de pessoas e, a partir dela, podemos compreender melhor as concepções que os professores têm, sobre o curso, inclusive dentro do conflito trabalhado em sua base. Esse conflito se constitui principalmente das contradições que

se evidenciam no transcurso da investigação, marcado por uma série de antagonismos, como gostar de uma especialização e, ao mesmo tempo, criticá-la fortemente.

Moscovici (1978), em seu estudo original, buscou compreender a difusão da psicanálise na sociedade francesa dos anos 50. A partir da investigação, pode explicar as diferenças de níveis de representações entre os grupos o que afirma, também, na sua fundamentação básica, através dos processos de ancoragem e objetivação. Segundo o autor, as pessoas passam a ancorar um conhecimento, através de processos já conhecidos. Dessa forma, a apropriação de um certo conhecimento por alguém se dá a partir de seu mundo, de suas estruturas significativas, a partir de sua identidade, o que torna possível a transformação de uma abstração em algo quase físico, ou seja, as imagens em elementos de realidade.

É importante salientar que as questões que estão no centro da *Teoria das Representações Sociais* tentam explicar as mudanças sofridas por uma teoria científica quando ela penetra na sociedade e é apropriada por diferentes grupos sociais. Essa modalidade de conhecimento particular tem por função a elaboração de comportamentos e a comunicação entre os indivíduos. Ela, todavia, permite que esses indivíduos tenham uma visão funcional do mundo e, ao mesmo tempo, possibilitam-lhes dar um sentido a suas condutas e compreender a realidade através de seu próprio sistema de referência, adaptando-se e definindo seu “local” nessa realidade.

Tudo isso fundamenta a ideia de que a teoria de Moscovici comprova o **juízo comum** no momento em que, ao contrário, do que muitos teóricos pensavam, o pensamento das massas é um conhecimento consistente e articulado.

Esse conhecimento que chamamos de espontâneo é um pensamento que se constitui a partir de nossas experiências, porém também das informações, conhecimentos e modelos de pensamento que recebemos através da tradição, da educação e da comunicação social. Desse modo, esse conhecimento, em muitos aspectos, é socialmente elaborado e compartilhado, é um **conhecimento prático**. É uma construção do sujeito sobre o objeto e não sua reprodução. E essa reconstrução se dá a partir de informações que ele recebe de e sobre o objeto e aí se cruzam o psicológico e o social. Essas informações seriam filtradas ou arquivadas na memória de forma esquemática e coerente, constituindo-se uma matriz cognitiva do objeto que permite ao sujeito compreendê-lo e atuar sobre ele. É um tipo de pensamento que procura articular o conhecimento para sua vida sem pretensão de transcendência e sem necessitar de regras e convenções para pensar. Isso reforça a argumentação acerca da representação como um modelo de produção de conhecimento e de novos sentidos no processo de construção da realidade fora do rigor do conhecimento formal.

A Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud

Essa teoria também foi utilizada para fundamentar nossa problemática, especialmente no que se refere à necessidade de conhecimento de especificidades.

A teoria dos campos conceituais é considerada como:

“[...] uma teoria cognitivista, que estabelece um quadro coerente e alguns princípios de base para o estudo do desenvolvimento e da aprendizagem de competências complexas, sobretudo daquelas que dependem das ciências e técnicas” (Vergnaud, 1991, p. 135).

Essa teoria é tributária das abordagens de Piaget e de Vygotsky sobre a formação dos conceitos. Foi muito audacioso quando avançou mais além de Piaget e Vygotsky, ao mostrar que as aprendizagens somente ocorrem, tendo por objeto um aspecto da realidade. Essas abordagens buscam a questão da referência (“*Conhecimento de quê? Formulação de quê? ;Demonstração de quê?*”) no desenvolvimento da conceitualização e a teoria dos campos conceituais pretende ser uma resposta para essa questão.

Ela propõe a conexão necessária dos conceitos a um domínio epistemológico específico (matemático, social, físico, etc...). Ela se propõe a explicar o desenvolvimento dos processos de conceitualização, partindo do princípio de que a maior parte de nossos conhecimentos são formados por competências (informações e habilidades) que estão disponíveis sob a forma de esquemas.

Portanto, justifica-se a preocupação dos alunos das especializações quando, geralmente, têm como docentes profissionais cujo conhecimento se restringe às teorias sobre desenvolvimento geral e aprendizagem, voltadas para indivíduos “normais” sem considerar peculiaridades de pessoas com necessidades especiais.

Metodologia

Utilizando uma metodologia qualitativa e quantitativa realizamos a pesquisa em duas fases:

- a) Um estudo piloto
- b) Um estudo principal

Estudo piloto

O objetivo do estudo piloto foi adaptar os instrumentos selecionados na população a quem se destinava. Desse estudo participaram doze professores das redes estaduais, municipais e organizações não governamentais.

Nessa ocasião, optamos por um questionário e uma entrevista que foram utilizados por Judith Fullana Noel y Maria Pallisera Dias, da Universidad de Girona, (1992). Essas autoras empregaram os instrumentos em outra pesquisa que visava ao conhecimento do pensamento do professor sobre formação.

Estudo principal

No desenvolvimento do estudo principal, seguimos os passos que passamos a explicitar:

Determinação da amostra

Contamos com a participação de sessenta e sete (67) professores da rede pública estadual que forneceram pistas para que compreendêssemos melhor o que estava ocorrendo, em nossa cidade. Os resultados dessa investigação nos levaram a crer que é urgente a revisão de muitas dessas práticas.

TABELA 1

População de professores de Educação Especial em atividade na cidade do Recife

REDE	Total de professores	Total de professores especializados
Estadual	227	141
Municipal	80	51
ONGs	5	3
Total	312	195

Fonte: Secretaria de Educação de Pernambuco

Caracterização da amostra

O coletivo populacional selecionado para esta investigação ocorreu entre professores com especialização em Educação Especial, de Escolas Municipais, Estaduais e Instituições não governamentais da cidade do Recife, no ano de 1999.

Os critérios usados para seleção da amostra, foram os seguintes:

- a) todos trabalhavam na cidade do Recife;
- b) fizeram o curso de especialização nas décadas de 80 ou 90;
- c) pertencem a uma ou mais das redes.

De partida, determinou-se que a amostra deveria estar ao redor de 30% do coletivo total de 195 professores.

TABELA 2
Caracterização da amostra (N= 67)

Modalidade que atua	Classe especial	31
	Atendimento itinerante	36
Década da especialização	De 1980 a 1989	28
	De 1990 a 1999	39
Idade	De 30 a 40 anos	25
	Mais de 40 anos	42
Nível de especialização	Pós graduação	58
	Ensino Médio	9
Tempo de serviço	Até dez anos	9
	De 11 a 20 anos	36
	De 21 a 30 anos	22
Redes a que pertencem	Estadual	38 *
	Municipal	12
	Estadual e ONGs	4
	Municipal e ONGs	9
	ONGS	4
	Estadual e Municipal	4
Área de atendimento	Atraso mental	30
	Surdez	21
	Cegueira	16

* No ítem desse quadro referente às redes às quais pertencem os sessenta e sete (67) docentes entrevistados, o número total é mais amplo, devido ao fato de que vários dos professores pertencem a mais de uma das redes.

Instrumentos utilizados

Com os sessenta e sete (67) professores componentes da amostra, foram utilizados os seguintes instrumentos:

1. Um questionário com quinze perguntas, sobre as características do professor.

2. Uma entrevista com dezesseis perguntas com o objetivo de conhecer mais detalhadamente as representações que os professores fazem de sua formação em Educação Especial.

A opção pela entrevista semiestruturada, com os cuidados próprios de uma análise qualitativa, possibilitam, também, um tratamento quantitativo. A utilização de estatística descritiva e analítica bem como o tratamento qualitativo representam uma ajuda para aprofundar diversas questões.

Análise dos dados

a) Análise Quantitativa

A elaboração de categorias permitiu a classificação progressiva dos elementos até chegar à representação do grupo.

Após essa fase, seguiu-se a aplicação de um teste estatístico não paramétrico - o χ^2 -, para explicar a significância das associações que existissem entre os dois grupos (o dos professores especializados na década de 80 e o outro especializado na década de 90). Optamos por esse teste uma vez que pretendíamos comparar

dois grupos, pois ele pode ser empregado para comparar as proporções de eventos, em duas amostras independentes.

O que o χ^2 pretende é calcular a probabilidade de que a diferença entre os dois grupos possa ou não ter ocorrido ao azar. O χ^2 permite calcular, na base, as diferenças entre as frequências esperadas (valores E) e as frequências observadas (valores O).

b) Análise Qualitativa

Foi realizada a análise de conteúdo de oito entrevistas, para identificar os temas centrais evocados pelos professores ao tratarem os assuntos propostos nas questões sobre a especialização e sua vinculação com a prática, abordada em blocos.

Segundo Bardin (1996), esse tipo de análise tenta obter, por procedimentos sistemáticos, a descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dessas mensagens.

Nessa ocasião, percebemos como as opiniões expressas foram forjadas na interação com os companheiros, o que caracteriza o processo de constituição das representações sociais, distinguindo os elementos de ancoragem das representações dos professores/alunos.

Resultados e Conclusões

Os resultados gerais foram elaborados no ano de 2000/2001 e parecem corroborar a hipótese que afirma a existência de diferença entre as representações expressas pelos professores de

acordo com os grupos de 80 e de 90. Porém, também encontramos semelhanças, no que se refere à finalidade de uma especialização e o perfil do profissional considerado um bom professor para atuar nesses cursos.

O que é uma especialização e sua finalidade representa um ponto polêmico, encontrando subsídios nas reflexões de Vergnaud (1990), que apoiam as concepções defendidas pelos dois grupos, quando justificam a especialização do conhecimento, grupos, embora o de 90 tenha sentido isso muito mais fortemente,

Para eles, pelo fato de a maioria dos professores/docentes não terem desenvolvido trabalhos junto a pessoas com necessidades especiais dificulta sua compreensão da prática, como podemos destacar a seguir:

(...) os docentes dos cursos não tinham a formação que desejávamos e eles mesmos diziam isso, ou seja, o que para nós é surpreendente, pois não era o que esperávamos”.

“ O docente que ministrava aulas no curso de especialização dizia: Vamos falar de forma geral e vocês aplicam a Educação Especial, por que não tenho experiência neste tipo de trabalho.”

“Nosso discurso não está sendo ouvido”.

Quando professores “especializados” com bastante experiência no trato com esse segmento, trabalharam com eles, corroboraram a opinião que vinham expressando:

“ Tivemos excelentes professores, foram poucos, alguns que vieram de fora (Rio de Janeiro São Paulo, Ceará, etc.,). Eram especialistas, elucidaram muitas de nossas dúvidas porque tinham experiência na área e nos ajudaram a compreender muitas coisas.”

Esses relatos marcam as dificuldades do grupo especializado na década de 90, por terem de restringir seus comentários a questões mais generalistas, diante da dificuldade manifestada pelos docentes, para articular os conhecimentos que ministravam, com os problemas que traziam de sua prática.

Nessas duas análises, vamos encontrar representações semelhantes sobre o que esperam de uma especialização, aprofundamento de conhecimentos e, portanto, melhoria de sua prática. Na verdade, esta expectativa é construída através das trocas entre colegas e outras pessoas que compõem o universo dos professores.

No que se refere a integração entre teoria e prática, quando tratam de certas questões, parece, a eles, que representa o maior objetivo que as especializações deveriam buscar.

O discurso dos professores de 80 mostra muitas vezes que se referem à seus companheiros de 90, especialmente, quando expõem as razões pelas quais não gostaram do curso de especialização, ancorando suas representações nas vivências positivas. Portanto, os entrevistados de 80 fazem críticas nas quais se solidarizam com os de 90. É nesse momento que fazem críticas ao modelo adotado na especialização que fizeram. Sem dúvida, essa afirmação ressalta o trânsito da opinião de um grupo até o outro. A constatação do outro é verdadeira, o juízo comum através do qual poderemos confirmar o que a teoria das representações sociais afirma.

Ser considerado, pelos dois grupos, um bom professor resulta em um dos pontos criticados mais fortemente e está ligado também ao seu nível de conhecimentos específicos sobre o tema que trata.

A inferência deles sobre o fato de que o conhecimento geral não é suficiente para chegar a um conhecimento específico revela a dicotomia de como eles consideram o conhecimento. A postura dos docentes reforça este sentimento, no momento em que procuram distanciar-se dos alunos quando se trata das solicitações de integrar-se com a prática como algo inferior.

Outro ponto que foi bastante criticado pelos dois grupos se refere a fragmentação dos currículos, que priorizam disciplinas em detrimento de outras, talvez, mais úteis.

Expressam opiniões sobre o isolamento, desvalorização (temos que ser criativos, nos pedem...) demonstram que há questões de ordem afetiva envolvidas no conjunto de temas das especializações. Do conjunto das representações pode-se dizer que existe um componente afetivo que entra em jogo, como o fato de que terão de superar a ferida narcisista que pode representar ser professor de Educação Especial.

Da parte dos professores de 90 ante uma visão desfavorável de seu curso de especialização, sua atitude é passiva, com certo conformismo, embora critiquem a situação em alguns momentos. Isso faz com que não possam perceber que é algo que pode ser superado, confirmando, a todo momento, as expectativas iniciais que apresentamos. As mudanças que esperam não se produzem espontaneamente.

Nesse contexto, parece ser possível reafirmar que:

os currículos e os docentes das especializações do grupo de 80 satisfizeram suas principais necessidades, ao contrário do grupo de 90, que avaliou desfavoravelmente a atenção a suas necessidades.

A articulação entre a teoria e a prática está diretamente vinculada às representações sociais expressas pelos entrevistados e envolve a crença de que o conhecimento teórico corre paralelo ao da prática.

Por conseguinte, a insatisfação com a especialização, apresentada pelo grupo de 90, traz como consequência direta, uma desmotivação entre os participantes, já que percebem pouca integração entre os conhecimentos apresentados e a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças com necessidades especiais.

Este fenômeno deve-se:

- à concepção corrente de que o conhecimento sobre questões gerais é suficiente para a compreensão do específico. Em sentido inverso, estão os estudos desenvolvidos por Vergnaud, comentados anteriormente;

- ao efeito da carência de informações específicas das pessoas com necessidades especiais. Esse fato é resultado da exclusão social, que se reflete em diversos aspectos seja em ações da sociedade, seja no trabalho das Universidades, especialmente se considerarmos aquela época.

Ainda com relação ao **currículo**, as críticas, embora menos contundentes, daqueles especializados em 90, podem ser agrupadas da seguinte maneira:

- a) falta de articulação entre a teoria e a prática;
- b) melhor distribuição das disciplinas, oferecendo oportunidade para que sejam trabalhados temas gerais e específicos;

- c) emprego de conteúdos atualizados;
- d) redução da apresentação de conteúdos cognitivos.

As **repercussões do curso de especialização sobre a prática**. Os professores de 80 avaliam positivamente as contribuições desses cursos para sua formação. Porém, ao contrário do que se esperava, frente às reclamações insistentes sobre a qualidade de seus cursos, a maior parte daqueles especializados na década de 90, avalia positivamente os seus efeitos na vida profissional.

A **avaliação da própria prática** mantém uma relação orgânica com o ponto anterior. O discurso dos professores parece predominantemente defensivo, especialmente nos de 90, que definem sua prática cotidiana como muito boa.

As **capacitações** são geralmente consideradas como repetitivas, descontínuas, não resultando em uma ajuda efetiva.

No que concerne à **inclusão**, a grande maioria dos professores do ensino “regular” tem uma formação incipiente sobre os fenômenos relativos à diversidade.

Embora não guardando a mesma representatividade de posições anteriores, pode-se destacar, segundo os professores, a pequena importância dada pelos dirigentes dos sistemas educativos da região às suas **reivindicações**.

O incremento contínuo das condições dos sistemas de ensino que qualificam o processo pedagógico implica ações políticas de largo alcance, definindo uma determinada inversão de recursos, organização técnica dos sistemas de ensino, melhoria das condições de trabalho docente.

Salientamos algumas sugestões oriundas dessas reflexões que podem ser inseridas como novas propostas de ação para os docentes. Dentre elas podemos citar:

1) a **criação na Universidade** de um “**Fórum permanente**” com participação ampla de todos os interessados, cujo tema central seja a DIVERSIDADE, embora outros assuntos possam estar em pauta de acordo com as necessidades do grupo: formação inicial e continuada; atenção aos pais; colaboração entre os professores da educação especial x ensino comum, etc.

Agregar a esse grupo, as Associações de Professores, de Pessoas com Necessidades Especiais, de Pais, etc., tendo em vista os resultados que poderão ser obtidos com suas participações;

2) os **Projetos de iniciação científica** devem incluir estudos sobre o exercício profissional de distintas profissões que intervenham direta ou indiretamente nos problemas apresentados;

3) **ações interdepartamentais** – que consigam articular estudos e produção, voltadas para os que necessitam desses serviços e depois ampliar essas propostas para a comunidade;

4) **estudos** para que a elaboração de novos currículos para as especializações em Educação Especial possam atender às observações dos alunos;

5) os trabalhos devem ser executados dentro de uma Linha de Investigação nos Mestrados, a fim de começar uma produção de conhecimento local sobre o tema.

Finalizando nossas reflexões, podemos afirmar que a exposição dos discursos dos dois grupos revela discrepâncias e aproximações. Encontramos uma posição mais favorável e mais otimista naqueles que fizeram seu curso na década de 80, em oposição aos especializados na década de 90.

O projeto de formação, do qual os primeiros fizeram parte, conserva a representação de que a própria organização escolar tem seu reflexo em questões estruturais, porém vai mais além, pois revela algumas concepções e imagens determinadas de como afrontá-los e o apoio que necessitam.

Não podemos esquecer que o estudo das disciplinas que consideravam que não os ajudariam posteriormente podia ser revertido, pois muitos admitem que a teoria serve para questionar a prática. Contudo, temos que dizer que a descontinuidade do processo de formação segue provocando mais inconvenientes que os pretendidos benefícios podem trazer, principalmente quando não se consegue um nível de reflexão com os professores que ensinam nos cursos de especialização, fato que deveria ser levado em consideração por parte dos formadores.

Temos que propor uma concepção na qual os professores/alunos sejam reconhecidos como profissionais ativos que formam parte de seu mundo social e poder substituir a valoração negativa de suas representações, junto com a incapacidade ante as exigências que se apresentam, e restabelecer o sentimento de gostar de seu trabalho.

Tudo isso foi possível ante a liberdade que tiveram ao conversar sobre o tema de cada pergunta. Com isso, produz-se uma espécie de liberação da imaginação e revelação de sentimentos sobre a informação que se requer, e é fruto de vivências que vão sendo recolhidas entre companheiros de trabalho, amigos, vizinhos, familiares, etc... Dessa maneira, o mundo vai-se fazendo inteligível e adquire sentido. Como Moscovici afirma, “o indivíduo é um ser objetivamente determinado, porém com um suplemento de alma subjetiva.”

REFERENCIAS

AINSCOW, M. **Necesidades educativas en el aula**: guía para la formación del profesorado. Madrid: UNESCO: Narcea, 1995.

CARVALHO, R.E. **A LDB e a Educação Especial**. Rio de Janeiro:WVA, 2005.

MARCOS, A. R. Los maestros y maestras como factor clave de la calidad de la educación: exigencias formativas. **Revista de Ciencias de la Educación**, nº 181, 75-80.

MANTOAN, M.T.E. **Desenvolvimento Psicológico e Educação**: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar São Paulo: Editora: Artes Médicas:1996.

MARCELO, C. Constantes y desafíos actuales de la profesión docente. **Revista de Educación**, nº 269, 36-49, 1995.

MAZZOTTA, M.J.da S. **Deficiência, educação escolar e necessidades especiais**: reflexões sobre inclusão sócio-educacional. São Paulo: Mackenzie, 2002.

METTRAU, M.B. **Inteligência**: patrimônio social. Rio de Janeiro: Dunya Editora, 2000.

MOSCOVICI, S. **A representação social da psicanálise**. Rio de Janeiro:Zahar, 1978.

MOSCOVICI, S. **Introduction a la Psychologie Sociale**. V.1.yc2. Paris: Larousse, 1973.

VERGNAUD, G. **La théorie des champs conceptuales**: recherches en didactique des mathématiques. V.10, n.23, 133-170.

VERGNAUD, G. **Catégories logique et inventariants opératoire**; Archives de Psychologie, n° 58, 145-149, 1990b.

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO E FORMAÇÃO DOCENTE:...

INFORMAÇÕES GRÁFICAS

FORMATO 15,5 x 22 cm

TIPOLOGIA Minion Pro

Editora
Universitária  UFPE

Rua Acadêmico Hélio Ramos, 20 - Várzea
Recife | PE CEP: 50.740-530 Fax: (0xx81) 2126.8395
Fones: (0xx81) 2126.8397 | 2126.8930
www.ufpe.br/editora - livraria@edufpe.com.br - editora@ufpe.br

O livro “Organização do trabalho pedagógico e formação docente: caminhos da universidade em articulação com a educação básica”, reunindo estudos e pesquisas realizadas pelo Grupo de Estudos em Políticas e Práticas Pedagógicas –GEPP, está estruturado em duas dimensões que se articulam: a primeira reúne textos que tratam da organização e funcionamento global da instituição escolar em suas articulações com o contexto social mais amplo e com o sistema de ensino; a segunda aborda a organização do trabalho pedagógico na sala de aula, trazendo reflexões sobre concepções de docentes e discentes e sobre práticas investigadas e/ou vivenciadas em diversas áreas, quer em cursos de especialização, quer nas licenciaturas, quer na educação básica e constituem relatos de pesquisas e experiências que têm, como preocupação comum, a formação de educadores. No conjunto, os textos abordam questões fundamentais no campo teórico-metodológico, alertando para a necessidade de repensar as propostas pedagógicas dos processos formativos.

A publicação deste livro representa, assim, a oportunidade de divulgação dos resultados dos trabalhos realizados pelo GEPP, submetendo-os à crítica e ampliando o debate, através do diálogo com outros professores/pesquisadores, na expectativa de fornecer subsídios às reflexões tecidas por todos os que se defrontam com a complexidade do processo formativo dos pontos de vista político-ideológico, epistemológico e metodológico.

