

SÉRIE-ESTUDOS

Periódico do Mestrado em Educação da UCDB

Série-Estudos publica artigos de caráter teórico e/ou empírico na área de educação, com ênfase em educação escolar e formação de professores .

Série-Estudos – Periódico do Mestrado em Educação da UCDB, n. 26
(dezembro 2008). Campo Grande : UCDB, 1995.

Semestral

ISSN 1414-5138

V. 23,5 cm.

1. Educação 2. Professor - Formação 3. Ensino 4. Política
Educacional 5. Gestão Escolar.

Indexada em:

BBE - Biblioteca Brasileira de Educação (Brasília, Inep)

EDUBASE - UNICAMP

CLASE - Universidad Nacional Autónoma de México

Solicita-se permuta / Exchange is requested

Tiragem: 1.000 exemplares



Missão Salesiana de Mato Grosso
UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO
Instituição Salesiana de Educação Superior

SÉRIE-ESTUDOS
Periódico do Mestrado em Educação da UCDB

Série-Estudos – Periódico do Mestrado em Educação da UCDB.
Campo Grande-MS, n. 26, p. 1-247, jul./dez. 2008.

UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO
Instituição Salesiana de Educação Superior

Chanceler: Pe. Lauro Takaki Shinohara

Reitor: Pe. José Marinoni

Pró-Reitor Acadêmico: Pe. Dr. Gildásio Mendes dos Santos

Pró-Reitor Administrativo: Ir. Raffaele Lochi

Série-Estudos – Periódico do Mestrado em Educação da UCDB
Publicada desde 1995

Editora Responsável

Margarita Victoria Rodríguez (margarita@ucdb.br)

Conselho Editorial

Adir Casaro Nascimento

Leny Rodrigues Martins Teixeira

Mariluce Bittar

Regina Tereza Cestari de Oliveira

Conselho Científico

Amarílio Ferreira Junior - UFSCar

Celso João Ferretti - UNISO

Emília Freitas de Lima - UFSCar

Fernando Casadei Salles - UNISO

Graça Aparecida Cicillini - UFU

Hamid Chaachoua - Universidade Joseph Fourier/França

Helena Faria de Barros - UCDB

Jorge Nagle - UMC

José Luis Sanfelice - UNICAMP/UNISO

Luís Carlos de Menezes - USP

Manoel Francisco de Vasconcelos Motta - UFMT

Sonia Vasquez Garrido - PUC/Chile

Susana E. Vior - UNLu/Argentina

Vicente Fideles de Ávila - UCDB

Yoshie Ussami Ferrari Leite - UNESP

Direitos reservados à Editora UCDB (Membro da Associação Brasileira das Editoras Universitárias - ABEU):

Coordenação de Editoração: Ereni dos Santos Benvenuti

Editoração Eletrônica: Glauciene da Silva Lima Souza

Revisão de Redação: Edilza Goulart

Versão e Revisão de Inglês: Barbara Ann Newman

Bibliotecária: Clélia Takie Nakahata Bezerra - CRB n. 1/757

Capa: Helder D. de Souza e Miguel P. B. Pimentel (Agência Experimental de Publicidade)

Av. Tamandaré, 6.000 - Jardim Seminário

CEP: 79117-900 - Campo Grande - MS

Fone/Fax: (67) 3312-3373

e-mail: editora@ucdb.br

<http://www.ucdb.br/editora>

Editorial

A Série Estudos, neste número 26, apresenta o Dossiê Práticas Pedagógicas e Formação docente em Matemática. Organizado pela Profa. Dra. Leny Rodrigues Martins Teixeira, o dossiê reúne artigos com diferentes abordagens teórico-metodológicas com o objetivo de discutir as práticas e a formação de professores no contexto do ensino e aprendizagem da Matemática.

A seção artigos apresenta:

O primeiro artigo de Andrés Klaus Runge Peña e Diego Alejandro Muñoz Gaviria discute as contribuições de Émile Durkheim para a configuração de uma pedagogia histórica. Para tanto retoma criticamente o posicionamento do autor a respeito da historicidade da pedagogia e da educação, como forma de consolidar esta área de conhecimento.

O trabalho de Angela Maria Souza Martins analisa a história da graduação de Filosofia, na Faculdade Nacional de Filosofia, ao longo da década de 1960. Aborda historicamente as diferentes posturas teórico-metodológicas que permearam a orientação e reformulação da matriz curricular do curso de Filosofia neste período.

O texto de Emerson Correia da Silva e Ana Clara Bortoleto Nery realiza um estudo do periódico *Excelsior!* produzido pelos alunos da Escola Normal de São Carlos com o intuito de analisar as contribuições deste periódico para formação de professores e a circulação de teorias e métodos no período 1911 a 1916.

Jefferson Carriello do Carmo apresenta em seu artigo os resultados da pesquisa na qual investiga mediante a economia do conhecimento, a associação do aprendizado ao processo de acumulação capitalista, na nova fase industrial marcada pela inovação tecnológica.

O trabalho de João Ferreira de Oliveira e Suely Ferreira apresenta os resultados da pesquisa na qual analisam a concepção e as funções sociais da Universidade Estadual de Goiás (UEG), a partir de documentos legais e institucionais no período 1999-2006, em articulação com o contexto da reestruturação da educação superior, da reforma do Estado -(no Brasil e em Goiás) e do processo de mundialização do capital.

Vanda Moreira Machado Lima e Yoshie Ussami Ferrari Leite apresentam os resultados da pesquisa na qual analisam o curso de Pedagogia da UNESP, Campus de Presidente Prudente, tendo como eixo norteador conceito do professor crítico reflexivo e dos saberes fundamentais à docência (saber da experiência, saber do conhecimento e saber pedagógico). A partir da pesquisa realizam uma reflexão sobre os problemas que professores e alunos enfrentam na construção do curso.

Conselho Editorial
Dezembro/2008

Sumário

Ponto de vista

Formação de professores no contexto da Educação Matemática	11
Teachers formation in the context of the mathematics education	11
Eliane Maria Vani Ortega	
Vinicio de Macedo Santos	

Dossiê “Práticas pedagógicas e formação docente em Matemática”

Habilidades, competências e desempenho de futuros professores de Matemática em um exame em larga escala: um estudo a partir do perfil e dos resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)	29
Abilities, competencies and performance of mathematics teaching training students in a large scale assessment: A study about profile and results obtained in the National assessment of students performance (ENADE)	29
Márcia Regina F. de Brito	
As tecnologias de informação e comunicação em cursos de licenciatura em matemática	51
Information technologies and communication in mathematics teaching course	51
Monica Fürkötter	
Maria Raquel Miotto Morelatti	
Um estudo com professores de matemática a respeito de seus conhecimentos sobre o tema função	65
A study with teachers of mathematics on their knowledge on the theme function	65
Adriana Barbosa Oliveira	
Marilena Bittar	
A escrita nas aulas de matemática revelando crenças e produção de significados pelos alunos .	79
Writing in mathematics class revealing beliefs and production of meanings by the students	79
Kelly C. Betereli A. Barbosa	
Adair Mendes Nacarato	
Paulo César da Penha	
O uso do livro didático e o desempenho dos alunos do ensino fundamental em problemas de combinatória	97
The use of the textbook and the performance of combinatorial problems by elementary school students (1/9 graders)	97
Leny R. M. Teixeira	
Edileni G. de Campos	
Mônica Vasconcellos	
Sheila Denize Guimarães	

Modelagem matemática de fenômeno ambiental e as práticas escolares de professores das séries iniciais do litoral do Paraná	113
Mathematical modelling of environmental phenomenon and the elementary school teachers practices in Paraná seashore area	113
Ademir Donizeti Caldeira	
Maria Tereza Carneiro Soares	
Da nota ao relatório descritivo avaliativo: dificuldades dos professores de matemática ...	125
From the mark to the evaluative descriptive report: mathematics teachers' difficulties	125
Maria José da Silva	
Marta Maria Pontin Darsie	

Artigos

Émile Durkheim y su importancia para una pedagogía histórica	149
Emile Durkheim and his importance for a historical pedagogy	149
Andrés Klaus Runge Peña	
Diego Alejandro Muñoz Gaviria	
Análise Histórica da Graduação de Filosofia na Faculdade Nacional de Filosofia, na década de 1960	163
Historical Analysis of the Undergraduate Philosophy Course at the Faculdade Nacional de Filosofia (National Faculty of Philosophy, Rio de Janeiro, Brazil) in the 1960s	163
Angela Maria Souza Martins	
O periódico Excelsior! (1911-1916) como ponto de observação do campo de formação de professores	175
The periodic Excelsior! (1911-1916) as an observation's point of the teacher's training field	175
Emerson Correia da Silva	
Ana Clara Bortoleto Nery	
Economia do conhecimento e a questão do aprendizado para o trabalho competitivo	187
The knowledge economy and issue of competitive learning to work	187
Jefferson Carriello do Carmo	
Concepção e funções sociais da universidade: o caso da Universidade Estadual de Goiás (UEG) ..	199
Conception and social functions of the university: the Universidade Estadual de Goiás (UEG) case ...	199
João Ferrera de Oliveira	
Suely Ferreira	
Saberes de professores críticos-reflexivos no curso de Pedagogia	215
Knowledges of critical-reflexive teachers in the course of Pedagogy	215
Vanda Moreira Machado Lima	
Yoshie Ussami Ferrari Leite	

Resenha

Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos	235
Error Analysis: What we can learn from students' answers	235
Antonio José Lopes	

Ponto de vista

Formação de professores no contexto da Educação Matemática

Teachers formation in the context of the mathematics education

Eliane Maria Vani Ortega*
Vinício de Macedo Santos**

*Doutoranda em Educação pela FE/USP. Profa. do Depto. Educação FCT/ UNESP-Presidente Prudente.
e-mail: elimarivani@ig.com.br

** Pós-doutor pela Universidad de Sevilla, Espanha. Doutor em Educação pela USP. Prof. do Depto. de Metodologia de Ensino e Ed. Comparada da FE/USP.
e-mail: vms@usp.br

Resumo

O texto trata da questão da formação de professores no contexto da Educação Matemática. Procuramos discutir pontos relacionados à natureza da Educação Matemática, suas motivações históricas e aspectos do seu processo de constituição e institucionalização como área do conhecimento dentro do campo educacional. Trata-se de um esforço realizado por diferentes autores na direção da caracterização de um estatuto epistemológico da Educação Matemática, a vocação da pesquisa nesse domínio, situando aí a temática da formação dos professores como objeto de investigação, sua relevância e perspectivas sinalizadas. Assim, a partir desse contexto, apresentamos um levantamento bibliográfico sobre a questão do desenvolvimento profissional do professor de matemática, explicitando e diferenciando conceitos pertinentes ao tema.

Palavras-chave

Educação Matemática. Formação de professores. Professor de Matemática.

Abstract

This paper treats of the teachers formation in the context of the mathematics education. We search to discuss points related to the nature of the mathematics education, its historic inducements and aspects of the its process of constitution and institutionalization while area of knowlwdge inside of the educational field. It deals with a effort made by different authors in the direction of the characterization of a epistemologic statute of the mathematics education, the vocation of the research inside this domain, locating in this one the thematic of the formation of the teachers like object of investigation, its significance and perspectives pointed. So, since this context, we present a bibliographic survey about the question of the professional development of the mathematics teacher, pointing out and explaining concepts related to the theme.

Key words

Mathematics Education. Teachers Formation. Mathematics teacher.

Introdução

Hoje, a produção de trabalhos sobre formação de professores em Educação é extensa e vem sendo desenvolvida sob diferentes abordagens teórico-metodológicas. Em Educação Matemática, a quantidade de trabalhos e a diversidade de abordagens também são extensas. Consideramos que é tarefa importante caracterizar e organizar algumas das principais perspectivas teóricas sobre desenvolvimento profissional do professor de matemática, no contexto da Educação Matemática, para auxiliar a reflexão sobre a realidade que vivenciamos como educadores e formadores de professores.

O texto está dividido em dois itens. O primeiro trata de aspectos históricos da Educação Matemática com o propósito de caracterizar e situar no tempo algumas motivações e elementos que a caracterizam como um domínio do conhecimento em processo de constituição, pois, a depender da compreensão e interpretação dos seus aspectos constitutivos, a reflexão pode ter destinos diversos. Também a formação de professores merece atenção, destacando-se aqui aspectos históricos importantes para configurar o ponto de vista segundo o qual será examinada a questão da formação de professores. O segundo item aborda a questão dos termos formação e desenvolvimento profissional, que consideramos importante discutir, na medida em que envolve uma mudança de olhar para o papel do professor. Aborda também os conhecimentos profissionais sugeridos por diferentes autores como necessários para os professores de matemática, de acordo com as orien-

tações de investigação adotadas.

Nas considerações finais procuramos sintetizar as contribuições dos autores estudados e fazer algumas reflexões. Assim, o objetivo principal deste artigo é apresentar e discutir alguns dos conceitos e abordagens utilizados em estudos sobre a formação de professores de matemática, no âmbito da Educação Matemática, compreendida como parte do campo da Educação.

1 Aspectos históricos e conceituais da Educação Matemática e da formação de professores

1.1 Educação Matemática

De acordo com Kilpatrick (1998), a Educação Matemática (EM)¹ começou a desenvolver-se no final do século XIX como resposta à necessidade de ampliação dos programas de formação de professores.

Para D'Ambrosio (2004), durante a transição do século XIX para o XX, a EM surgiu como disciplina no contexto das preocupações de matemáticos com um ensino mais eficiente. Para esse autor, um dos primeiros a mencionar de forma explícita a preocupação com o ensino de matemática foi John Dewey, em 1895, quando se posicionou, em seu livro *Psicologia do Número*, contra os excessos do formalismo, defendendo uma relação cooperativa entre aluno e professor e a integração entre todas as disciplinas. Em 1902, o matemático americano Eliakim H. Moore escreveu um artigo também preocupado com questões relacionadas ao ensino de Matemática. Entretanto, o passo mais importante para

o estabelecimento da EM como uma disciplina foi a contribuição do matemático alemão Felix Klein que publicou, em 1908, o livro *Matemática elementar* de um ponto de vista avançado, no qual defendia que o professor deveria levar em conta o processo psíquico dos alunos e os conteúdos deveriam ser apresentados de forma compreensível (D'AMBRÓSIO, 2004.).

Pode-se constatar, a partir dessas referências, que a motivação inicial para o surgimento da EM esteve relacionada à preocupação com o ensino e daí a relação forte com a formação de professores de matemática.

A preocupação com a formação de professores mais bem preparados gerou a necessidade de se desenvolverem investigações que pudessem responder às dúvidas de professores e de pesquisadores sobre o tema. D' Ambrosio (op. cit), quando cita que a consolidação da EM como subárea da Matemática e da Educação se dá com a fundação da Comissão Internacional de Instrução Matemática (ICMI), no Congresso Internacional de Matemática, em 1908, esclarece que os espaços para compartilhamento de resultados de pesquisas, ou mesmo de anseios em relação à melhoria do ensino de matemática são necessários e fundamentais. A fundação do National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), além de confirmar esse fato, evidencia que a busca por espaços é contínua e que permitem o avanço no campo da EM.

Também de acordo com D'Ambrosio (op. cit), após a Segunda Guerra Mundial, observa-se um razoável desenvolvimento da EM em todo o mundo. A partir daí, pro-

postas de renovação curricular ganharam visibilidade, influenciadas por fundamentos da Psicologia. Entretanto, o desenvolvimento curricular acabou gerando conflitos com a pesquisa até então dominante, de natureza quantitativa.

As principais publicações de pesquisa em Educação Matemática rejeitavam sistematicamente as idéias novas não acompanhadas de um rigoroso tratamento estatístico. Mas os projetos de desenvolvimento curricular prosseguiram, como que “correndo por fora” na busca de uma Educação matemática melhor e mais atual. (D'AMBROSIO, 2004, p. 18).

Temos, a partir de então, um crescente interesse pela Educação Matemática e isso pode ser verificado pelas sucessivas edições do Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME), a partir de 1969, pelas reuniões do NCTM, pelo número de trabalhos publicados no campo², enfim, pela constituição de diversos grupos de estudos e pelo crescente movimento associativo que ocorre em diferentes países.

Dispomos, atualmente, de inúmeros trabalhos que procuram caracterizar a EM, seja como atividade social, como disciplina científica ou ainda como campo profissional. Consideramos interessante destacar algumas posições sobre a EM hoje, delineando o contexto que envolve a formação dos professores de matemática.

Steiner (1993) afirma que a EM é um campo marcado por extrema complexidade e por isso deve ser tratada a partir de uma abordagem sistêmica³ e de uma filosofia complementarista⁴. Esse autor mostra que existem diferentes perspectivas da EM como ciência. Há os que compreendem a

complexidade desse campo e entendem que devido a tal complexidade não há como a EM se tornar uma ciência, há os que tentam minimizar a complexidade e acabam focando em apenas determinados aspectos de disciplinas consideradas de referência, como a Matemática, Epistemologia, Pedagogia, Psicologia, Sociologia, ou teorias e métodos de uma dessas disciplinas. Quanto aos que consideram a EM como ciência, há uma variedade de definições diferentes e classificam a EM “como um campo especial da Matemática, um ramo especial da Epistemologia, uma ciência da Engenharia, um subdomínio da Pedagogia ou Didática em geral, uma ciência social, uma ciência fronteiriça, uma ciência aplicada, uma ciência fundamental etc” (p. 21)

Um outro ponto destacado por Steiner (1993) é a tarefa integradora que deve ter a EM. Ele defende que essa tarefa envolve a interdisciplinaridade, entendida aqui não apenas por tomar de empréstimo os resultados das disciplinas de referência, mas por investigar relações mais profundas entre as disciplinas. Daí a preocupação em desenvolver uma Teoria de Educação Matemática como uma maneira de proporcionar à EM um grau mais elevado de auto-reflexão e auto-afirmação.

Kilpatrick (1996) afirma que a EM está cada vez mais forte, tanto como campo profissional, tanto como acadêmico, mas enfrenta problemas sérios de status e identidade.

Educação Matemática é uma matéria universitária e uma profissão. É um campo de academicismo, pesquisa e prática. Mais do que meramente artesanato ou tecnologia, ela tem aspectos de arte e ciência.

Em cada instituição ou país, entretanto, ela é contornada por sua história. Até que ponto ela se desenvolve e é capaz de influenciar professores e alunos de maneira positiva, depende fortemente dos que fazem a política educacional, da possibilidade de eles encontrarem meios de reconhecer, institucionalizar e apoiar a Educação matemática. (KILPATRICK, 1996, p. 119)

Godino (2006) considera a EM como um sistema social, heterogêneo e complexo em que é necessário distinguir pelo menos três componentes:

(a) A ação prática e reflexiva sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática. (b) A tecnologia didática, que se propõe desenvolver materiais e recursos, usando os conhecimentos científicos disponíveis. (c) A investigação científica, que trata de compreender o funcionamento do ensino da matemática em seu conjunto, assim como o dos sistemas didáticos específicos (formados pelo professor, os estudantes e o conhecimento matemático). (p. 1) Tradução nossa.

Rico e Sierra (2000) consideram que a EM apresenta três sentidos distintos: EM como conjunto de conhecimentos, artes, destrezas, linguagens e atitudes e valores centrados na Matemática; como atividade social e como disciplina científica.

Para Miguel (2004), “a educação matemática é uma prática social que não está ainda nem topologicamente diferenciada das demais no interior do espaço acadêmico, nem juridicamente estabelecida como campo disciplinar”, defende que fazer EM é fazer Educação e que é a partir desse lócus que deveríamos manter diálogos com todas as áreas de conhecimento.

Diante das contribuições de investigadores no campo da EM, é possível perceber

que, mesmo enfrentando problemas de identidade, a presença da EM como subárea da Educação é inquestionável e podemos até afirmar como Godino (2006) que, em termos institucionais, a educação Matemática ocupa uma posição consolidada do ponto de vista internacional, mesmo que não homogênea nas diferentes regiões e países.

É desse contexto que vamos partir para refletir sobre a formação de professores de matemática, sendo necessário, para isso, descrever brevemente como tem ocorrido historicamente a formação de professores.

1.2 Formação de professores

Ferreira (2003) faz um retrospecto histórico de concepções de formação de professores e das ênfases adotadas nos estudos sobre essa temática, em nível internacional, e, de forma articulada, retrata a situação brasileira.

Durante várias décadas, na maioria dos países do mundo, a formação de professores não era considerada tema relevante. “A formação de professores, além dos cursos de licenciatura, consistia basicamente de programas emergenciais voltados para a solução de problemas com o número necessário de professores” (FERREIRA, 2003, p. 21). Na realidade, até o final dos anos 60, devido à escassez de pesquisas sobre o tema, é difícil fornecer dados precisos sobre a formação de professores. Porém, de acordo com a síntese da autora, até finais dos anos 70 havia o predomínio de pesquisas de caráter experimentais quantitativas sobre a eficácia dos métodos de treinamen-

to de professores, que utilizavam de teorias oriundas da Psicologia educacional. O paradigma processo-produto era o dominante, ou seja, a preocupação principal era compreender quais elementos do processo influenciava no ensino dos alunos.

Na década de 80, o pensamento do professor começou a ser considerado um fator importante. Os resultados das pesquisas de áreas como Antropologia, Sociologia, Filosofia, etc começam a ser incorporados nas investigações sobre formação de professores. Entretanto, a maior parte das pesquisas e as práticas continuavam voltadas para a atualização do conhecimento específico do professor. A partir da segunda metade dos anos 80, temos a coexistência de idéias distintas relacionadas à formação de professores: formação como treinamento (visão do ensino como arte, portanto deveria ocorrer na escola guiado por um profissional experiente) e formação como educação (visão de ensino como profissão e deveria ocorrer na universidade) (FERREIRA, 2003).

Com o passar do tempo, essas perspectivas não conseguiram abranger toda a complexidade da cultura da sala de aula e, portanto, as pesquisas começaram a caminhar em direções mais específicas e aprofundadas, não apenas sobre o pensamento do professor, mas sobre suas crenças, concepções, seus valores etc.

Em relação à realidade brasileira, a partir da segunda metade da década de 70, começaram a surgir trabalhos acadêmicos sobre formação de professores de matemática com preocupação voltada para o desenvolvimento de estratégias eficientes de treinamento. Apenas no final da década

de 80 é que podemos encontrar trabalhos com temáticas como concepções, percepção dos professores de matemática, atitudes diante das novas tecnologias.

A partir dos últimos anos da década de 80, algumas pesquisas começam a perceber o professor de matemática como alguém que pensa e reflete sobre sua prática. Lentamente, o Brasil também começa a considerar o paradigma do “pensamento do professor”.

Segundo Ferreira (op. cit), há uma tendência mundial da área de formação de professores e as pesquisas brasileiras refletem essa tendência, num contexto que considera formação e desenvolvimento profissional como distintos. A formação, embora tenha avançado, ainda considera o professor como um objeto de estudo e reforma, enquanto na perspectiva do desenvolvimento profissional “ele se torna sujeito ativo e responsável por seu crescimento e formação contínuos”.

A autora coloca a necessidade de construir uma nova perspectiva, em relação à formação e ao desenvolvimento profissional, em que os saberes dos professores e pesquisadores sejam considerados.

Entendemos que, a partir das informações da EM, do breve histórico da formação de professores, tanto em nível mundial como no caso brasileiro, nosso cenário está completo para que tenhamos condições de refletir sobre o desenvolvimento profissional do professor de matemática.

2 Desenvolvimento profissional do professor de Matemática

2.1 Formação e desenvolvimento profissional

Ponte (1995) discute a não equivalência entre as noções de desenvolvimento profissional e formação de professores. No quadro a seguir, procuramos sintetizar algumas diferenças destacadas pelo autor:

Formação	Desenvolvimento profissional
Associada à idéia de freqüentar cursos.	Processa-se através de múltiplas formas e processos que incluem a freqüência a cursos, mas não se limita a isto.
Movimento de fora para dentro.	Movimento de dentro para fora
Atende-se principalmente àquilo em que o professor é carente.	Procura-se partir dos aspectos que o professor tem e que podem ser desenvolvidos.
Tende a ser vista de modo compartimentado, por assuntos, por disciplinas. Parte invariavelmente da teoria e na maioria das vezes, não se sai dela.	Tende a implicar a pessoa do professor como um todo. Pode partir tanto da teoria como da prática, são interligadas.

Quadro 1: Formação e desenvolvimento profissional.

Quando se fala em desenvolvimento profissional, Ponte (1995) coloca a importância de uma “nova perspectiva de olhar

os professores”. Trata-se de considerá-los como profissionais autônomos.

De acordo com Zaslavsky, Chapman

e Leikin (2003), historicamente, programas de desenvolvimento profissional têm refletido o tradicional ensino de matemática e, portanto, geralmente enfocam o treinamento em habilidades e técnicas. Atualmente, o foco do desenvolvimento profissional refere-se a níveis individuais e maneiras diferentes nas quais os profissionais refletem e atribuem sentido a suas experiências de ensino.

A hipótese principal é que conhecimento profissional não pode ser transferido; é construído individualmente e socialmente através de experiências pessoais no ambiente profissional e a interação com outros, envolvendo reflexão e adaptação. (ZASLAVSKY, CHAPMAN e LEIKIN, 2003, p. 878, tradução nossa.)

Llinares (1999) fala de prática profissional do professor no contexto da aula. Mostra enfoques desenvolvidos nesta agenda de investigação e conclui que existem diferentes perspectivas para estudar a prática do professor na aula (teoria da atividade dos psicólogos soviéticos, posições socioculturais e construtivistas). Para esse autor, devido à complexidade da tarefa de caracterizar o conhecimento profissional do professor de Matemática, é necessário adotar perspectivas complementares que nos permitam olhar diferentes aspectos.

Moral – Santaella (1998) coloca a necessidade de novas metáforas para fundamentar a formação dos professores através de programas de formação baseados na reflexão e na investigação. Professor investigador seria entendido como aquele que começa a compreender a teoria que fundamenta a sua prática, partindo de reflexões pessoais e compartilhadas com os colegas. Professor reflexivo seria capaz de

gerar conhecimento a partir da reflexão.

Para Azcárate (1999), o desenvolvimento profissional dos professores tem merecido atenção importante das investigações em EM. Os professores aprendem através da investigação sobre problemas surgidos na ação e considerados relevantes para sua prática profissional. Para essa autora, as investigações sobre o desenvolvimento profissional do professor de matemática não possuem um marco teórico único, prevalecem as investigações pontuais e de características variadas.

Quanto à natureza do conhecimento profissional, Azcárate (op. cit) entende que, em razão da complexidade das situações em que se desenvolvem os processos de ensino/aprendizagem, este conhecimento é multiconceitual, multiprocedimental e transdisciplinar;

[...] é uma composição peculiar de conhecimentos teóricos e práticos com uma estruturação complexa elaborada através de um amplo processo de formação, em que a informação procedente da experiência profissional ocupa um lugar significativo. (p. 114, tradução nossa.)

Ainda para essa autora, o conhecimento profissional possui fontes de caráter metadisciplinar, disciplinar e fenomenológico. As fontes metadisciplinares dizem respeito a teorias gerais, uma visão global de todos os conhecimentos. As fontes disciplinares estão relacionadas aos conhecimentos vindos das disciplinas relacionadas à aprendizagem, conteúdos e ensino (articulação das informações procedentes de áreas como Psicologia da Educação, Sociologia, Didática geral, Teoria Curricular etc). Por sua

vez, as fontes fenomenológicas estão relacionadas a princípios e crenças dos professores, informações que facilitam a interação, direta e cotidiana com a prática e com os diferentes momentos da atividade docente, construídos desde quando eram alunos.

Podemos perceber que há uma tendência nos últimos anos em considerar não apenas a formação como treinamento ou apropriação de conteúdos específicos que serão ensinados aos alunos, mas uma valorização dos conhecimentos, crenças e concepções. Daí destacamos um item específico para esclarecer esses termos.

2.2 Conhecimentos, crenças e concepções do professor de matemática

De acordo com Blanco (1997), a partir das mudanças nas investigações que começam a considerar o pensamento dos professores, eles começam a ser observados como sujeitos reflexivos. Nessas linhas de investigação tem-se a necessidade de conhecer e compreender os processos de raciocínio que fundamentam sua prática docente. Durante os últimos anos, as investigações têm descrito componentes do conhecimento do professor e se tem gerado numerosas perguntas que tem recebido respostas distintas de diferentes autores sobre o que se pode considerar conhecimento, qual a relação entre conhecimento e prática profissional; qual a relação entre conhecimento e crenças. Nesse contexto, aparece uma grande variedade⁵ de termos.

Para Azcárate (1999), “em geral, as concepções tendem a reproduzir o comportamento docente que foi assimilado como

aluno e o que tem sido eficaz em sua experiência profissional, sem refletir o porquê, o para quê de sua atuação profissional” (p. 128, tradução nossa). Quanto às crenças que os sujeitos têm sobre a matemática, são de origem inconsciente e estão enraizadas nas formas de pensar. Para alterá-las, é necessário uma intervenção significativa. “Isso implica que, em toda estratégia formativa, se deve considerar como formação fundamental e como ponto de partida imprescindível as idéias e concepções dos professores”. (p. 128, tradução nossa)

O processo de chegar a ser professor se realiza através da interação dialética entre as condições contextuais e as diferentes informações recebidas. Tal interação sempre está filtrada pelas concepções do sujeito. [...] Concluindo, conhecer as concepções, idéias e práticas dos professores é uma peça chave para o formador na hora de planejar e desenvolver processos de formação cujo objetivo seja a construção de um conhecimento profissional significativo sobre a Educação Matemática (AZCÁRATE, 1999, p. 128, tradução nossa).

Para Ponte e Chapman (2006), Shulman (1986) propõe sete categorias de conhecimentos necessários aos professores para ensinar: conhecimento de conteúdo, conhecimento pedagógico geral, conhecimento de currículo, conhecimento de conteúdo pedagógico, conhecimento dos alunos, conhecimento de contextos educacionais e conhecimento de finalidades educacionais, propósitos e valores.

Ponte e Chapman (op. cit.) afirmam que o trabalho de Schön (1983) distingue entre prática reflexiva e racionalidade técnica. Quando uma ação é requerida, os pro-

fissionais agem baseando-se no que eles sabem, mas sem separar o conhecimento formal do prático.

Para um professor, isto significa que refletir na prática implica lidar com conteúdo e conhecimento pedagógico de conteúdo. Isso ocorre quando professores lidam com problemas profissionais e portanto pode ser visto como uma parte chave de seu conhecimento. Neste sentido, o conhecimento do professor não é apenas "saber coisas" (fatos, propriedades, relações de se – então..) mas também saber como identificar e resolver problemas profissionais, e em termos mais gerais, saber como construir conhecimento. Estas perspectivas de conhecimento dos professores também incluem noções de crenças e concepções do professor, os quais consideramos construtos relevantes para compreender o que os professores sabem. (PONTE e CHAPMAN, 2006, p. 461, tradução nossa)

Esses autores destacam dois construtos principais: conhecimento do professor e prática do professor e o fazem analisando relatórios de pesquisa produzidos pelo PME (Psicologia da Educação Matemática), desde 1977 até 2005. Para isso, classificam os trabalhos utilizando 4 categorias: conhecimento matemático dos professores; conhecimento de ensino de matemática dos professores; crenças e concepções dos professores e práticas dos professores⁶. Esses autores apontam que muitos dos estudos sobre crenças e concepções dos professores descrevem a natureza das características dos professores sem conexões com outros aspectos das atividades dos professores. Sentem que tais pesquisas passaram por um ponto de seu apogeu e que agora estão diminuindo. Vêm a ne-

cessidade de continuar o trabalho nesta área, mas sugerem que isso seja feito, relacionando estes construtos a outros articulados à prática, de maneira mais criativa.

Llinares (1995), considera que, para tratar a complexidade do estudo do conhecimento profissional do professor de Matemática, é necessário que uma série de condições metodológicas e de investigação sejam impostas. Para tal, considera importante tratar da:

- a) relação entre o conhecimento de matemática e o conhecimento de conteúdo pedagógico específico de tópicos concretos;
- b) relação entre crenças e conhecimentos e
- c) relação entre conhecimentos, crenças e a prática.

Blanco (2003) considera que, para caracterizar a formação docente, é preciso considerar duas dimensões: o conhecimento do professor e a aprendizagem do professor de matemática. Para tal, apresenta três perspectivas das pesquisas que têm como foco central o conhecimento do professor de matemática: aprender a ensinar; trabalho profissional e perspectiva cognitiva⁷. Considera como relações transversais: conhecimento e crenças, conhecimento e prática, conhecimento de conteúdo pedagógico e conhecimento de matemática, tudo isso ancorado numa teoria da cognição: a cognição situada.

Blanco (op. cit) apresenta também padrões que o NCTM considera básicos para um bom ensino. De acordo com esses padrões, o professor deve:

- eger tarefas matemáticas convenientes;

- organizar o discurso da aula;
- criar um ambiente para aprender;
- avaliar ensino e aprendizagem.

Fiorentini (1998) concebe o professor como profissional reflexivo e investigador de sua prática e os saberes, tanto dos professores que atuam nos níveis fundamental e médio, como dos formadores dos professores, envolvem grande especificidade e complexidade, estando em constante tensão conflituosa. Há um distanciamento entre os saberes oriundos da academia e aqueles praticados pelos professores no exercício da profissão. Tal situação acaba por identificar um grande campo aberto de investigação, com uma epistemologia própria e metodologias e teorias que sejam produzidas no próprio processo de investigação da prática pedagógica.

A partir das contribuições de diferentes autores, tentamos, nesse item, apresentar uma visão geral das investigações sobre desenvolvimento profissional do professor de matemática, sem a pretensão de esgotar o tema. O objetivo, na verdade, foi tentar fornecer um panorama inicial para aqueles que pretendem desenvolver pesquisa nessa área.

Considerações finais

A Educação Matemática ocupa um espaço consolidado em termos institucionais, principalmente nos Estados Unidos e em países da Europa, apesar de problemas de identidade. No Brasil, são cada vez maiores as produções nessa área. Temos várias linhas de investigação e também diferentes abordagens metodológicas.

As investigações sobre formação de professores dentro da área da EM estão focadas no desenvolvimento profissional dos professores de Matemática. Apesar da existência de várias linhas de investigação inseridas no desenvolvimento profissional, consideramos ser possível afirmar que há praticamente um consenso sobre a importância de possuímos professores autônomos, que refletem sua prática, que tomam decisões e não apenas ministram aulas de conteúdos específicos de Matemática.

Quando observamos a preocupação dos investigadores com a autonomia dos professores, com a tomada de decisões a partir de reflexão sobre a prática, concordamos que essa questão é realmente fundamental. Daí a importância que essa preocupação seja compartilhada não apenas com aqueles que estão nas escolas, mas efetivamente pelos formuladores de políticas públicas. Um professor precisa de condições concretas para exercer autonomia, precisa ser remunerado dignamente, precisa ser respeitado pela sociedade, pelos cursos de formação de professores, por eles mesmos.

Em relação aos conhecimentos profissionais desejáveis para os professores, consideramos importante destacar as crenças e concepções. Muitas vezes tomamos decisões que não são influenciadas pelos conteúdos dos cursos de formação inicial, mas pelo que vivenciamos em nossa vida pessoal, como alunos, como profissionais. Daí a importância dos estudos que tentam investigar de que maneira podem auxiliar nos cursos de formação inicial ou continuada de professores e interferir na forma que

os professores trabalham em sala de aula. Em especial, consideramos que os cursos de formação inicial de professores de matemática precisam assumir a responsabilidade efetiva de formar professores. Para isso, conhecer resultados de pesquisa sobre desenvolvimento profissional do professor de matemática, no contexto da EM – considerando-a uma subárea da Educação – é fundamental.

Como pesquisadores na área de formação de professores de matemática, percebemos a necessidade de um estudo aprofundado e cuidadoso da EM e das linhas de investigação sobre desenvolvimento profissional dos professores de Matemática para se fazerem escolhas metodológicas que mais se aproximem de um determinado tema a ser investigado nessa área.

Notas

¹ Algumas vezes o termo que aparece é Didática da Matemática. É importante tomar explícito que, de acordo com Godino (2003, p. 2), “no mundo anglo-saxônico se emprega a expressão “Educação Matemática” para referir-se a área de conhecimento que na França, Alemanha, Espanha etc, se denomina Didática da matemática.

² Temos Handbooks editados no início e meados da década de 90, que fazem uma caracterização ampla e partindo de temáticas variadas sobre a Educação Matemática. Também contamos com revistas internacionais que nos oferecem pistas importantes para um esboço dessa área. (SANTOS, 2001).

³ De acordo com Godino (2003), noção interdisciplinar adotada pelas ciências sociais como conjunto de elementos cujo funcionamento global se supõe, não sendo possível ser explicado pela somatória de cada elemento. Admite-se que o comportamento de cada elemento se modifica a partir de sua inclusão no sistema.

⁴ De acordo com Steiner (1993), princípio oriundo das ciências cognitivas, para uma melhor compreensão das relações que surgem quando se analisam contradições. Ao invés de tentar resolver aparentes contradições, elas são aceitas como aspectos da realidade.

⁵ Cf. García Blanco (1997, p. 26).

⁶ Cf. Ponte e Chapman (2006).

⁷ Cf. García Blanco (2003).

Referências

AZCÁRATE, Pilar. El conocimiento profesional: naturaleza, fuentes, organización y desarrollo. *Quadrante*, U. Lisboa, v. 8, 1999.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Prefácio. In: BORBA, M. C. E Araújo, J. L. (orgs.). *Pesquisa qualitativa em educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

FERREIRA, Ana Cristina. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. *Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos*. Campinas: Mercado de letras, 2003.

FIORENTINI, Dario et. al. Saberes docentes: um desafio para docentes e práticos. In: GERALDI, Corinta; PEREIRA, Elizabeth; FIORENTINI, Dario (orgs.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998, p. 307-35.

GARCÍA BLANCO, Maria Mercedes. A formação inicial de professores de Matemática: Fundamentos para a definição de um currículo. In: Fiorentini, D. *Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos*. Campinas: Mercado de letras, 2003.

_____. Conocimiento profesional del professor de Matemáticas: el concepto de función como objeto de enseñanza-aprendizaje. Grupo de Investigación en Educación (GIEM): U. Sevilla, 1997.

GODINO, Juan D. Presente e futuro de la investigación em Didáctica de las matemáticas. In: 29 REUNIÃO ANUAL DA ANPED. Anais... Caxambu/MG: Anped, 2006.

KILPATRICK, Jeremy. Investigación en Educación Matemática: su história y algunos temas de actualidad. En Kilpatrick, J., Gómez, P., Rico, L. (Ed.). Errores y dificultades de los estudiantes... Bogotá: Universidade de los Andes, 1998.

_____. Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional e científico. Campinas, SP: Zetetiké, v. 4, n. 5, 1996.

LLINARES, Salvador. Conocimiento y práctica profesional Del profesor de matemáticas: características de una agenda de investigación. Zetetiké, CEMPEM, FE/UNICAMP, v. 7, n.12, 1999.

_____. Conocimiento profesional del professor de matemáticas: conocimeineto, creencias y contexto en relación a la noción de function. In: PONTE, João Pedro da, Monteiro, C.; MAIA, M.; SERRAZINA, Lurdes; LOUREIRO, Cristina (orgs.). Desenvolvimento profissional dos professores de matemática: Que formação? Secção de Educação Matemática . Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 1995.

MIGUEL, Antonio; GARNICA, Antonio Vicente; IGLIORI, Sonia e D'AMBRÓSIO, Ubiratan. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. Revista Brasileira de Educação. Anped: Rio de Janeiro, v. 27, 2004.

MORAL-SANTAELLA, Cristina. Formación para la profesión docente: nuevas metáforas para la formación del professorado. Granada: FORCE, 1998.

PONTE, João. Pedro da. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professor de Matemática. In: PONTE, João Pedro da; MONTEIRO, C.; MAIA, M.; SERRAZINA, Lurdes; LOUREIRO, Cristina (orgs.). Desenvolvimento Profissional dos professores de matemática: Que formação? Secção de Educação Matemática. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 1995.

PONTE João Pedro da; CHAPMAN, Olive. Mathematics Teacher's Knowledge and Practices. In: GUTIÉRREZ, Angel; BOERO, Paolo (Ed.). Handbook of Researcha on the Psychology of Mathematics Education: past, present and future. Rotterdam: Sense Publishers, 2006.

SANTOS, Vinício de Macedo. Revisão de artigos publicados em revistas especializadas. Relatório de pesquisa apresentado à FAPES. U. Sevilla/UNESP, 2001.

STEINER, Hans-Georg. Teoria da educação Matemática (TEM): uma introdução. Quadrante: revista teórica e de Investigação. v. 2 (1), Lisboa, 1993.

ZASLAVSKY, Orit; CHAPMAN, Olive; LEIKIN, Roza. Professional Development of Mathematics Educators: Trends and Tasks. In: BISHOP, Alan J.; CLEMENTS, M. A.; KEITEL, Christine; KILPATRICK, Jeremy.; Leung, Frederick K. S. (Ed.). Second International Hanbook of Mathematics Education. Part two. Kluwer Academic Publishers. 2003.

Recebido em 30 de abril de 2008.

Aprovado para publicação em 26 de maio de 2008.

Dossiê “Práticas pedagógicas e formação docente em Matemática”

Todos sabemos que uma das questões relacionadas à melhoria da qualidade do ensino no nosso país diz respeito à formação de professores. Embora essa não seja a única questão que aflige o nosso ensino, é, sem dúvida, uma das mais importantes.

De fato, atualmente ser professor representa um grande desafio. Os professores vivem uma crise de identidade, diante da realidade da sociedade atual que impõe à escola novas funções às quais o professor ainda não se adaptou, mesmo porque os processos de formação para a profissão docente ainda deixam muito a desejar.

Por outro lado, o desafio parece maior quando se trata de ser professor de Matemática e ter que enfrentar o desafio de trabalhar uma disciplina que, no geral, é vista pelos alunos como difícil, abstrata e incompreensível. Muitos saberes são necessários ao professor para fazer os alunos vencerem o mito da matemática como algo inacessível, ou como um saber destinado a poucos privilegiados.

Oportunidades para refletir sobre a formação do professor, mais especificamente do professor de matemática, tematizando seus saberes e práticas, suas alternativas de trabalho pedagógico, seus desafios e dificuldades são sempre bem-vindas. Nunca é demais divulgar trabalhos a respeito dessas questões, tornar públicas pesquisas e experiências de ensino, debater sobre elas, como forma de ampliar o conhecimento sobre o ensino e possibilitar a reflexão sobre a prática docente.

Com esse espírito, o número 26 da Revista Série Estudos traz um dossiê sobre Práticas Pedagógicas e Formação Docente, congregando artigos que discutem questões relacionadas diretamente à formação docente e outros que apresentam pesquisas sobre alguns aspectos relacionados ao ensino e à aprendizagem de matemática que, por sua vez, são objeto da formação do professor.

Na primeira parte da revista estão os artigos que discutem a questão da formação docente.

O primeiro artigo foi destacado para compor a seção Ponto de Vista porque apresenta uma discussão teórica, justificando a formação de professores no contexto da Educação Matemática. Os demais artigos apresentam discussões a respeito do estatuto da formação de professores no campo da Educação Matemática, o lugar das tecnologias na formação inicial de professores de Matemática e os conhecimentos necessários à formação docente. A seguir, o conteúdo dos textos pode ser identificado.

Na seção Ponto de vista, Eliane Maria Vani Ortega e Vinício de Macedo Santos discutem pontos relacionados à natureza da Educação Matemática, suas motivações históricas e aspectos do seu processo de constituição e institucionalização como área do conhecimento dentro do campo educacional. Trata-se de um esforço realizado por diferentes autores na direção da caracterização de um estatuto epistemológico da Educação Matemática, a vocação da pesquisa nesse domínio, situando aí a temática da formação

dos professores como objeto de investigação, sua relevância e perspectivas sinalizadas.

Márcia Regina F. de Brito, no texto “Habilidades, competências e desempenho de futuros professores de Matemática em um exame em larga escala: um estudo a partir do perfil e dos resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)”, apresenta o perfil dos estudantes de Licenciatura em Matemática elaborado a partir dos dados dos estudantes que realizaram a prova de Matemática em 2005, com base nos resultados do primeiro Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) aplicado, em nível nacional, a alunos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática. O texto descreve ainda os principais aspectos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) com destaque para as habilidades, competências e perfil profissional que fazem parte da matriz do exame do curso de Matemática, comparando essas idéias aos componentes da habilidade matemática proposta por Krutetskii (1976), com a finalidade de apontar as diferenças de entendimento a respeito desses temas.

Monica Fürkotter, Maria Raquel Miotto Morelatti, no texto “As tecnologias de informação e comunicação em cursos de licenciatura em matemática”, relatam e analisam a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de formação inicial de professores de Matemática. Com base em autores que fundamentam a formação inicial de professores de Matemática, as abordagens de uso das TIC em Educação e, também, da análise da legislação vigente sobre formação de professores, descrevem como esse referencial fundamentou a análise da proposta de formação de professores de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Unesp/Campus de Presidente Prudente, em prática a partir de 2005.

“Um estudo com professores de matemática a respeito de seus conhecimentos sobre o tema função”, das autoras Adriana Oliveira e Marilena Bittar, tem como tema central de investigação o tema Funções. O objetivo era investigar como professores de Matemática do Ensino Médio entendiam a relação existente entre seus conhecimentos sobre o conceito de função e sua prática pedagógica desenvolvida sobre o tema. O estudo, realizado com base nas vertentes do conhecimento do objeto de estudo definidas por Shulman (1986) conhecimento de conteúdo, conhecimento curricular e conhecimento pedagógico, mostrou que a formação inicial dos professores parece não ter trabalhado suficientemente as formas de conhecimento definidas pelo autor, pelas angústias e inseguranças presentes nos depoimentos coletados e que são atribuídas às lacunas na formação inicial.

Os demais artigos tratam de questões de várias ordens, ligadas a aspectos didáticos do ensino de matemática, tais como o papel da escrita, o uso de material didático, a modelagem e a avaliação da aprendizagem, conforme destacado a seguir.

No artigo “A escrita nas aulas de matemática revelando crenças e produção de significados pelos alunos”, Kelly C. Betereli A. Barbosa, Adair Mendes Nacarato e Paulo César da Penha apresentam uma pesquisa sobre a escrita nas aulas de matemática e

apontam as relações entre os processos de escrita e a produção de significados por alunos do ensino fundamental. O estudo mostra como as diversas escritas dos alunos podem constituir práticas de educação matemática interessantes, na medida em que permitem revelar as crenças dos alunos em relação ao ensino de matemática, e suas lacunas conceituais, a partir das quais podem-se planejar formas de intervenção pedagógica.

O texto “O uso do livro didático e o desempenho dos alunos do ensino fundamental em problemas de combinatória”, de Leny R. M. Teixeira, Edileni G. De Campos, Mônica Vasconcellos e Sheila D. Guimarães, relata o desempenho de alunos ensino fundamental de escolas públicas de Campo Grande, MS, na resolução de problemas envolvendo combinatória. Paralelamente, realizaram um levantamento da frequência e dos tipos de problemas de estrutura multiplicativa presentes nos materiais didáticos utilizados nas respectivas escolas. No geral, os alunos obtiveram melhor desempenho nos problemas que apresentaram valores baixos e duas variáveis, utilizando predominantemente processos de resolução de caráter intuitivo. Os resultados apontaram pouca interferência do uso do livro didático no desempenho dos alunos. Em função disso, as autoras discutem o uso do material didático e a importância do professor como potencial mediador da aprendizagem

A “Modelagem matemática de fenômeno ambiental e as práticas escolares de professores das séries iniciais do litoral do Paraná”, de Ademir Donizeti Caldeira e Maria Tereza Carneiro Soares, descreve um estudo a respeito de uma forma de assessoramento desenvolvida na Ilha das Peças, iniciada a partir da necessidade de compreensão de fenômeno ambiental e interpretada à luz de modelos aritméticos e geométricos. A pesquisa foi desenvolvida no litoral do Paraná com professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental de escolas públicas. Os dados foram trabalhados com base nos pressupostos teórico-metodológico da Modelagem Matemática e indicam a possibilidade de compreensão conceitual e do desenvolvimento de práticas escolares inovadoras no processo de modelar matematicamente situações específicas identificadas no entorno social da escola.

“Da nota ao relatório descritivo avaliativo: dificuldades dos professores de matemática”, artigo apresentado pelas autoras, Maria José da Silva e Marta Maria Pontin Darsie, discute a questão da avaliação da Aprendizagem em Matemática, do ponto de vista das dificuldades apresentadas pelos professores para elaboração dos relatórios avaliativos de seus alunos. Com a nova organização curricular em ciclos de formação humana, as práticas avaliativas passam a ser repensadas, e com elas as formas de registros sobre a avaliação dos alunos exigem que novas práticas avaliativas tomem o lugar do velho boletim. As entrevistas realizadas com professores do Ensino Fundamental mostram que as dificuldades em elaborar relatórios avaliativos são de ordem pessoal e estrutural e indicam a necessidade urgente de se tratar do tema na formação inicial e continuada dos professores.

Ainda como parte do dossiê “Práticas Pedagógicas e Formação Docente em Matemática”, a revista traz uma resenha elaborada por Antonio José Lopes, relativa ao livro “Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos” de Helena Noronha Cury (Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2007), o qual discute a produção do erro em matemática e o trabalho pedagógico que pode ser feito a partir desses erros, questão extremamente pertinente ao trabalho pedagógico do professor.

Habilidades, competências e desempenho de futuros professores de Matemática em um exame em larga escala: um estudo a partir do perfil e dos resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)

Abilities, competencies and performance of mathematics teaching training students in a large scale assessment: a study about profile and results obtained in the National assessment of students performance (ENADE)

Márcia Regina F. de Brito

Dra. em Psicologia Educacional pela PUCSP. Titular e Livre Docente pela UNICAMP. Profa. Colaboradora do Depto. de Psicologia Educacional da FE/UNICAMP.

e-mail: mbrito@unicamp.br ou marcia.brito@pq.cnpq

Resumo

O presente texto apresenta os resultados do primeiro Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) aplicado, em nível nacional, a alunos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática. O perfil dos estudantes de Licenciatura em Matemática foi traçado a partir dos estudantes que realizaram a prova de Matemática em 2005 e responderam ao questionário socioeconômico e às questões de análise da prova. Em primeiro lugar, são apresentadas algumas informações sobre os principais aspectos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Em seguida, a partir das fontes oficiais, são apresentadas as habilidades, competências e perfil profissional que fazem parte da matriz do exame do curso de Matemática. São apresentados também os componentes da habilidade matemática proposta por Krutetskii (1976), com a finalidade de apontar as diferenças de entendimento a respeito desses temas. Posteriormente, são apresentados o perfil dos estudantes e os principais resultados da análise estatística relativa ao desempenho desse grupo de futuros professores de matemática.

Palavras-chave

Avaliação de desempenho. Exame em larga escala. Habilidades e competências.

Abstract

The present paper deals with the results of the first Brazilian National Student Performance Exam (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes-ENADE) applied at national level to students of mathematics

(teacher training programs in mathematics). First of all, is presented information about main features of the National Higher Education Evaluation System (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior-SINAES). Then, took from official sources, are presented the abilities, competencies and professional profile which is part of the matrix examination proposed to students engaged in mathematics. Following are presented the components of mathematical ability proposed by Krutetskii (1976), in order to point out differences in the comprehension on these subjects. Subsequently, are presented the profile of students and the main results of statistical analysis related to the performance of this group of pre-service mathematic teachers.

Key words

Performance evaluation. Large-scale assessment. Abilities and competencies.

O Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes (ENADE) foi instituído pela Lei 10861/04, como parte do novo sistema de avaliação, que substituiu o Exame Nacional de Cursos (ENC ou “provão”). O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES, 2004) (DIAS SOBRI-NHO, 2000) compreende a avaliação institucional (que é composta pela auto-avaliação e avaliação externa); a avaliação do curso (pelos avaliadores de curso) e a avaliação dos estudantes, que é o ENADE.

O ENADE (Brasil,2004), por sua vez, tem os seguintes componentes: uma prova; a avaliação da prova, realizada ao final do exame; a avaliação discente da educação superior (ADES), é feita por meio de um questionário que abrange aspectos relativos ao estudante, ao curso, às disciplinas, aos professores, à infra-estrutura, à escolha profissional, entre outros, e o questionário do coordenador de curso, que apresenta um conjunto de questões que são as mesmas dos estudantes, permitindo assim que sejam estabelecidas comparações entre as respostas dos estudantes e as do coordenador do curso ao qual pertencem.

Os cursos superiores têm por função desenvolver plenamente o potencial dos

estudantes a partir de suas habilidades, levando-os a adquirir as competências profissionais necessárias para atuar em um mundo em constante transformação. Assim, as instituições de educação superior, sejam elas públicas ou privadas, necessitam definir nos seus projetos político-pedagógicos, com clareza, os principais aspectos subjacentes à concepção do curso, o seu currículo pleno e como ele será operacionalizado.

O Projeto Político Pedagógico do Curso deve contemplar o conjunto de diretrizes organizacionais e operacionais que expressam e orientam a prática pedagógica do curso, sua estrutura curricular, as ementas, a bibliografia, o perfil profissional dos concluintes e tudo quanto se refira ao desenvolvimento do curso, devendo apresentar aderência às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) estabelecidas pelo Ministério da Educação.

Geralmente, os projetos político-pedagógicos de cursos se limitam a uma descrição exaustiva das disciplinas e conteúdos específicos de cada uma delas, não apresentando o perfil do egresso, nem descrevendo as habilidades acadêmicas que serão desenvolvidas, nem as competências profissionais que o estudante deverá de-

monstrar possuir ao graduar-se.

O traçado do perfil do egresso de qualquer curso superior é de fundamental importância para a compreensão daquilo que é esperado do estudante ao longo de sua trajetória pela IES. Assim, no Projeto Político-Pedagógico do curso (PPP) deve ser estabelecido o perfil do profissional que se deseja formar a partir do potencial dos ingressantes, do desenvolvimento das habilidades acadêmicas, buscando alcançar as competências profissionais necessárias para o exercício da profissão. Esse delineamento é de extrema importância, pois é a partir do perfil do profissional que se deseja formar que se estabelecem as competências profissionais de uma área e esse perfil deve estar claramente descrito no projeto pedagógico do curso.

O ENADE é um exame em larga escala aplicado a alunos ingressantes e concluintes de uma mesma área, aleatoriamente selecionados. O exame é o mesmo para ingressantes e concluintes e busca aferir as habilidades acadêmicas e as competências profissionais básicas desta área; o conhecimento sobre conteúdos básicos e profissionalizantes, além de abordar também questões transdisciplinares. É importante assinalar que o exame trata apenas de questões presentes nas diretrizes curriculares do curso, pois as ênfases dos diferentes cursos devem ser observadas pelos avaliadores quando da avaliação *in loco*.

Embora esteja expresso na legislação que o exame vai avaliar as habilidades e competências dos estudantes, alguns aspectos devem ser considerados, pois, em um exame em larga escala, tipo lápis e papel, não

é possível mensurar as habilidades em forma pura. Cursos que exigem habilidades específicas de seus estudantes geralmente incluem testes de habilidade na seleção, por exemplo, arquitetura, música, dança, etc.

De acordo com Krutetskii (1976 apud BRITO, 2006), a habilidade “é uma característica psicológica individual (é primariamente uma característica mental) que responde às exigências de uma determinada atividade e que influencia, sendo todas as condições iguais, o sucesso no domínio criativo de uma atividade – em particular, um domínio relativamente rápido, fácil e completo do conhecimento, das destrezas e dos hábitos relativos a uma determinada atividade”.

Não é possível observar uma habilidade em sua forma pura, pois esta habilidade se manifesta durante a execução de uma atividade ou tarefa; o que se pode observar são as manifestações dos componentes de uma determinada habilidade.

A literatura tem apontado que os pesquisadores concordam que é necessário distinguir entre a habilidade escolar e a habilidade criativa. A habilidade escolar é aquela habilidade comum para dominar a informação de uma área, reproduzi-la e usá-la independentemente; a habilidade escolar é a habilidade acadêmica, que é medida pelo ENADE. Já a habilidade criativa é aquela que permite a criação de um produto original que contém um valor social.

Nos vestibulares de muitas Instituições de Educação Superior são feitos testes de habilidades específicas, por exemplo, em cursos de música, dança, arquitetura, etc. Na verdade, estes testes tentam aferir o

potencial de aprendizagem do estudante e são mais precisos que o ENADE, neste tipo de mensuração. Porém, mesmo com estes exames para o acesso a determinados cursos, as habilidades mais valorizadas nas instituições educacionais são as habilidades analíticas, enquanto as habilidades criativas e práticas têm sido deixadas de lado.

O ENADE busca verificar o potencial do ingressante, a capacidade de domínio de uma determinada área (no presente caso, a Matemática) e as competências profissionais que o estudante adquire ao longo de sua passagem pela IES.

A competência profissional que o estudante de educação superior desenvolve é estabelecida a partir de um conjunto de critérios cuja base é o perfil profissional que a IES deseja que seus graduandos apresentem quando da conclusão do curso. O projeto político pedagógico do curso deve estar referenciado a este critério e ao perfil, pois são eles que formarão a base para o julgamento das competências profissionais dos concluintes, analisadas em função de seu desempenho acadêmico.

Enquanto a habilidade acadêmica refere-se mais às capacidades iniciais do estudante, isto é, são mais dependentes delas, a competência profissional é adquirida e pode sofrer variabilidade, estando relacionada ao desempenho. A competência refere-se a uma capacidade desenvolvida pelo estudante por meio de experiências ao longo da passagem pela IES. Estas aprendizagens permitem a ele o domínio de uma ou mais áreas, possibilitando que mobilize, articule e coloque em ação conhecimentos, atitudes e valores necessários para o desem-

penho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e do desenvolvimento tecnológico.

As competências são adquiridas e podem variar com o decorrer do tempo. De forma geral, ao longo da escolaridade, os estudantes desenvolvem, no ensino fundamental, as competências escolares básicas; no ensino médio profissionalizante e no início dos cursos superiores são trabalhadas as competências profissionais gerais comuns a uma mesma área e, no final do curso, são trabalhadas as competências profissionais específicas de cada qualificação ou habilitação, definidas pelas IES para completar o perfil do profissional que ela forma (ênfase do curso).

O ENADE, assim como todo o SINAES, fundamenta-se na concepção dinâmica de avaliação. Essa concepção de avaliação opõe-se ao modelo estático. A diferença principal entre os dois modelos é que, nas provas educacionais, a avaliação estática é uma avaliação da aprendizagem (importa muito o quanto e o que o estudante aprendeu); já a avaliação dinâmica busca verificar o que o estudante é capaz de fazer com o que aprendeu. Trata-se de uma verificação da habilidade acadêmica de aprendizagem.

A habilidade de aprendizagem refere-se a um incremento na habilidade efetiva entre duas medidas sucessivas, por exemplo, dois exames. Em uma segunda medida (ou medida posterior) a habilidade efetiva depende da habilidade inicial e de uma ou mais habilidades de aprendizagem. A habilidade de aprendizagem permite ao estudante desenvolver as competências

necessárias para atuar como profissional de uma determinada área (EMBRETSON e REISE, 2000).

Um dos objetivos principais do ENADE é medir a mudança que ocorre no desempenho dos estudantes avaliados em dois momentos: no ingresso e na conclusão do curso (teste-intervenção-reteste), buscando avaliar o processo e não apenas o produto.

A comissão de especialistas designada pelo INEP para subsidiar a elaboração da prova (não é esta a comissão que elabora a prova) constrói uma matriz que é um conjunto de descritores. Nela devem estar presentes, com clareza, as habilidades acadêmicas, as competências profissionais, os conteúdos mais relevantes que possam evidenciar as habilidades e competências possíveis de serem avaliadas através de provas educacionais, facilidade e complexidade das questões, dentre outras.

O Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes é composto de duas partes. A primeira delas, a Formação Geral (FG), tem 10 questões e avalia o desenvolvimento de conhecimentos úteis para que o estudante atinja objetivos valorizados pelo sujeito ou pela cultura. A parte II, chamada de Formação Específica (FE), é composta de 30 questões elaboradas com o objetivo de avaliar a aprendizagem de conteúdos específicos da área.

O ENADE foi aplicado pela primeira vez, em 2004, para a área de saúde e agrárias; em 2005, para as engenharias e as licenciaturas; em 2006, para as ciências sociais aplicadas. No ano de 2007, foi novamente aplicado para as áreas de saúde e agrárias.

Em 2008, os estudantes dos cursos de licenciatura e bacharelado em Matemática serão novamente submetidos ao exame.

No ENADE 2007, no componente de Formação Geral, o termo “habilidade” foi substituído por “capacidade” constando, então, que o exame busca verificar as capacidades de: ler e interpretar textos; analisar criticamente as informações; extrair conclusões por indução e/ou dedução; estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações; detectar contradições; fazer escolhas valorativas avaliando conseqüências; questionar a realidade; argumentar coerentemente. Os estudantes deverão demonstrar competências para projetar ações de intervenção; propor soluções para situações-problema; construir perspectivas integradoras; elaborar sínteses; administrar conflitos. Neste mesmo documento, informa-se que as questões discursivas avaliam aspectos como clareza, coerência, coesão, estratégias argumentativas, utilização de vocabulário adequado e correção gramatical do texto. Essas modificações foram importantes para sinalizar para as IES aspectos essenciais da formação universitária.

Habilidades e competências: Comparação entre as DCN's da Matemática e os componentes da habilidade matemática propostos por Krutetskii (1976)

Como já afirmado anteriormente, os projetos político-pedagógicos dos cursos de matemática são formulados a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais e são reproduzidos na portaria relativa ao exame. Esses

documentos são públicos e encontram-se disponíveis no sítio www.inep.gov.br/ENADE do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira o (INEP). Assim, para manter este texto fiel ao proposto pela comissão assessora do ENADE 2005-Matemática, são reproduzidos a seguir os aspectos relativos ao perfil, habilidades e competência, tal como aparece na portaria relativa ao exame.

A prova do ENADE/2005, no Componente Específico da área de Matemática, teve por objetivo aferir o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos previstos nas Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática (Bacharelado e Licenciatura), às habilidades e competências necessárias para o ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento matemático e de seu ensino e à compreensão de temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão e de outras áreas do conhecimento.

“A prova do ENADE/2005, no Componente Específico da área de Matemática, tomou como referência o perfil profissional capaz de: a) dominar os conhecimentos matemáticos e compreender o seu uso em diferentes contextos interdisciplinares; b) conceber a Matemática como um corpo de conhecimentos rigoroso, formal e dedutivo, produto da atividade humana, historicamente construído; c) produzir conhecimento na sua área de atuação e utilizar resultados de pesquisa para o aprimoramento de sua prática profissional; d) analisar criticamente a contribuição do conhecimento matemático na formação de indivíduos e no exercício da cidadania; e) identificar, formular e

solucionar problemas; f) apreciar a criatividade e a diversidade na elaboração de hipóteses, de proposições e de solução de problemas; e g) identificar suas próprias concepções, valores e atitudes em relação à Matemática e seu ensino, visando à atuação crítica no desempenho profissional”.

“A prova do ENADE/2005, no Componente Específico da área de Matemática, avaliou se o estudante desenvolveu ao longo do curso competências e habilidades gerais que possibilite ao profissional: a) estabelecer relações entre os aspectos formais, algorítmicos e intuitivos da Matemática; b) formular conjecturas e generalizações, elaborar argumentações e demonstrações matemáticas e examinar conseqüências do uso de diferentes definições; c) utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para analisar dados, elaborar modelos, resolver problemas e interpretar suas soluções; d) utilizar diferentes representações para um conceito matemático, transitando por representações simbólicas, gráficas e numéricas, entre outras; e) perceber a Matemática em uma perspectiva histórica e social; f) interpretar e utilizar a linguagem matemática com a precisão e o rigor que lhe são inerentes; e, g) ser capaz de ler e interpretar textos e expressar-se com clareza e precisão em Língua Portuguesa.”

Como pode ser verificado acima, não existe uma diferenciação entre as competências profissionais esperadas do estudante dessa área e as habilidades acadêmicas que serão desenvolvidas para atingir essas competências. Como é a partir do potencial de aprendizagem dos estudantes que se estabelecem as competências necessárias para

a atuação profissional competente, se esses construtos não estão claramente definidos, torna-se difícil trabalhar para atingi-los.

Se estabelecermos uma comparação entre as habilidades propostas por Krutetskii (1976) e as habilidades propostas no texto, é difícil evidenciar e ter clareza sobre o que está sendo aferido, pois esse tipo de evidência é mais facilmente obtida em situações de solução de problema usando o método de pensar em voz alta.

Segundo Krutetskii (1976, p. 75), as habilidades “são qualidades internas de uma pessoa que permitem a realização de uma atividade definida”; já os componentes das habilidades referem-se a habilidades particulares que compõem a estrutura geral das habilidades. Quando um estudante soluciona um problema do exame é possível inferir quais mecanismos próprios dos componentes da habilidade matemática foram disponibilizados. As habilidades são totalidades cujos componentes não podem funcionar de forma isolada. A identificação e análise de cada componente em separado são elaboradas apenas com objetivo de pesquisa, mas, na execução da atividade, o conjunto desses elementos interagem formando uma única estrutura.

Esse autor afirmou também que o sujeito que possui habilidade para aprender matemática apresenta características psicológicas individuais e são essas características que influenciam, sendo todas as outras condições equivalentes, para o sucesso no domínio criativo de matemática como um assunto escolar – em particular, uma relativa rapidez, facilidade e domínio profundo do conhecimento, destrezas e hábitos em matemática.

Quais as principais características da (o) estudante habilidosa (o) em Matemática? Qual o perfil e as competências do estudante que busca uma carreira em Matemática?

Indivíduos com diferentes habilidades e que são capazes de aprender Matemática, caracterizam-se por diferenças no grau de desenvolvimento tanto da habilidade para generalizar o material matemático como da habilidade para lembrar generalizações. A característica básica do pensamento dos estudantes com alta habilidade matemática é que eles possuem uma percepção analítico-sintética única da condição do problema; rapidamente se apossam das relações básicas que constituem a essência do problema sem esquecer o dado específico (KRUTETSKII, p. 85).

Krutetskii (1976, p. 350), como resultado da pesquisa longitudinal que desenvolveu ao longo de quase duas décadas, detalhou os seguintes estágios básicos da atividade mental durante a solução de problemas matemáticos: obtenção da informação matemática, processamento matemático da informação e retenção da informação matemática. A cada um desses estágios corresponde uma ou mais sub-habilidades (ou componentes da habilidade).

Assim, a obtenção da informação matemática está atada à habilidade para formalizar a percepção do material matemático e para compreender a estrutura formal do problema.

O processamento da informação matemática compreende um conjunto de componentes ou sub-habilidades e são elas, de acordo com o referido autor: 1. habilidade

para pensar logicamente na área das relações espaciais e quantitativas, números e símbolos alfabéticos e a habilidade para pensar em símbolos matemáticos; 2. habilidade para generalizar de forma abrangente e rápida os conteúdos matemáticos, as relações e as operações; 3. habilidade para ‘resumir’ os processos matemáticos e os sistemas correspondentes de operações, além da habilidade para pensar através de estruturas reduzidas; 4. flexibilidade dos processos mentais na atividade matemática; 5. inclinação pela clareza, simplicidade, economia e racionalidade da solução; 6. habilidade para uma rápida e livre reconstrução do processo mental (reversibilidade dos processos mentais no raciocínio matemático).

A retenção da informação matemática implica a existência de uma memória matemática (memória generalizada para relações matemáticas, esquemas de argumentos e provas, métodos de solução de problemas e princípios de abordagem para tipos específicos de problemas). Krutetskii (1976) também propôs a existência de um componente geral sintético que seria uma habilidade característica de indivíduos com tendência a traduzir situações em categorias lógicas e matemáticas, identificando sempre os aspectos matemáticos de uma situação.

Analisando as habilidades matemáticas e competências propostas por Krutetskii (1976) e estudadas pelo grupo de Psicologia da Educação Matemática da FE/UNICAMP e as comparando com as habilidades e competências que aparecem na portaria do exame, percebe-se que estão bem distantes, pois tanto o perfil profissional como as habilidades e competências se confun-

dem. Porém, quando os estudantes respondem ao questionário de avaliação discente da educação superior, o fazem como se tivessem absoluta clareza sobre esses aspectos.

Resultados gerais do curso de Matemática (Bacharelado e Licenciatura)

O Censo 2005 da Educação Superior apontou que havia um total de 72.247 estudantes matriculados na área de Matemática, sendo que 58.486 estudantes estavam matriculados em universidades; 5.070 em centros universitários; 1.740 em faculdades integradas; 5.392 em faculdades, escolas e institutos superiores e 1.559 nos centros de educação tecnológica.

Do ENADE 2005 participaram 525.685 estudantes das licenciaturas e engenharias (sendo 199.981 estudantes de IES públicas e 325.704 de IES privadas). Desses, 32.587 estudantes eram da área de Matemática. De acordo com o relatório do MEC/INEP/DEAES-ENADE/2005, relativo à área de Matemática de uma população de 32.587 estudantes (19.006 ingressantes e 13.531 concluintes) da área de matemática, foi extraída uma amostra de 23.666 estudantes, sendo 13.356 ingressantes e 10.310 concluintes. Compareceram ao exame um total de 19.472 estudantes (10.229 ingressantes e 9.243 concluintes).

De acordo com o INEP (2006), quando foi considerada a quantidade de cursos de matemática por categoria administrativa, verificou-se que 263 cursos são de IES privadas, 21 são de IES municipais, 103 são de instituições estaduais e 70 são cursos

de IES federais. Das 457 IES existentes no país, 30 estão na região Norte, 92 na região Nordeste, 194 na região Sudeste, 85 na região Sul e 56 na região Centro-Oeste. Ainda de acordo com o relatório da área de Matemática, 57% dos cursos de Matemática pertencem a IES privadas, sendo que 42,5% estão concentrados na região Sudeste. Essa concentração de cursos é a mesma encontrada para a maioria dos os cursos de Licenciatura (BRITO, 2007).

No ENADE 2005, na área de matemática, a média do grupo foi 31,8. A média dos ingressantes foi 30,2 e a dos concluintes foi 34,1 (erro padrão da média de 0,1 nos três grupos e desvio padrão de 11,6; 10,5 e 12,6 respectivamente). No grupo total, a

nota mínima foi 0,0; a mediana foi 31,2 e a nota máxima foi 93,7. Entre os ingressantes, a nota mínima foi 0,0, a mediana foi 29,9 e a nota máxima foi 79,9.

Quando são considerados apenas os estudantes concluintes do curso de matemática, é possível comparar os conceitos recebidos pelas IES na época do Exame Nacional de Cursos (ENC ou “provão”). Embora fossem avaliações distintas, fornece uma idéia do desempenho de graduandos em diferentes períodos.

Para permitir esta visualização é apresentada a seguir a distribuição dos cursos de Matemática nos cinco níveis possíveis, sendo o nível 5 correspondentes aos cursos com conceitos mais altos:

Tabela 1: Distribuição de cursos de Matemática de acordo com os conceitos (ENC 2002 e 2003; concluintes ENADE 2005).

Conceito	ENC 2002		ENC 2003		Enade 2005		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
1	30	8,6	204	49,2	3	0,9	237	21,7
2	83	23,9	185	44,6	46	14,0	314	28,8
3	163	46,8	23	5,5	213	64,7	399	36,5
4	23	6,6	2	0,5	51	15,5	76	7,0
5	49	14,1	1	0,2	16	4,9	66	6,0
SC	10		23		128		161	
Total	358	100	438	100	457	100	1253	100

Observa-se na Tabela 1 as freqüências e percentuais em cada nível dos conceitos no Exame Nacional de Cursos (ENC) 2002 e 2003 e o resultado dos concluintes no ENADE 2005 para a área de Matemática, incluindo bacharelado e Licenciatura. Utili-

zando o teste qui-quadrado, verificou-se que há diferença significativa em cada área analisada entre o Provão 2002 ou 2003 em relação ao Enade 2005, com nível de significância de 0, 05.

Resultados gerais do curso de Licenciatura em Matemática

Em um estudo anterior (BRITO, 2007), que pesquisou aspectos relativos a todos os estudantes de Licenciaturas que participaram do ENADE 2005, isto é, o perfil, a opção pelo magistério e o desempenho na prova, foram excluídos da base de dados todos os estudantes de Bacharelado e obteve-se um grupo de 184.474 estudantes distribuídos entre as 10 carreiras que participaram do ENADE 2005.

Para a obtenção do perfil dos estudantes de licenciatura em Matemática, optou-se, no presente estudo, por adotar o mesmo procedimento. Assim, as análises

referem-se a 18.708 estudantes de Licenciatura em Matemática, sendo 10.284 estudantes (55%) do gênero feminino e 8.424 estudantes (45%) do gênero masculino, indicando um ligeiro predomínio de mulheres que optam pela carreira.

Os estudantes de licenciatura estão distribuídos por todas as regiões do Brasil, porém com predominância da Região Sudeste, onde estão concentrados 47,4% dos futuros professores de matemática. A Região Norte, quando comparada com as demais, apresenta profunda desigualdade, evidenciando a necessidade de implementação de políticas com o objetivo de sanar esse déficit

Tabela 2: Distribuição dos estudantes de Licenciatura em Matemática de acordo com a região de funcionamento do curso.

região	n. de estudantes	%	% válida	% acumulada
Norte	932	5,0	5,0	5,0
Nordeste	3.443	18,4	18,4	23,4
Sudeste	8.864	47,4	47,4	70,8
Sul	3.363	18,0	18,0	88,7
Centro-oeste	2.106	11,3	11,3	100,0
Total	18.708	100,0	100,0	

Fonte: MEC/INEP/DEAES

Quando é feita a distribuição dos estudantes de acordo com a categoria administrativa verifica – se que a maior

concentração de estudantes (58%) está nas IES privadas, conforme a tabela 3.

Tabela 3: Distribuição dos estudantes de acordo com a categoria administrativa.

categoria	n. de estudantes	%	% válida	% acumulada
Federal	2.930	15,7	15,7	15,7
Estadual	3.728	19,9	19,9	35,6
Municipal	1.203	6,4	6,4	42,0
Privada	10.847	58,0	58,0	100,0
Total	18.708	100,0	100,0	

Quando é analisada a distribuição dos estudantes de acordo com a organização acadêmica da IES, a tabela 4 mostra que o maior número de alunos de licenciatura em

matemática concentra-se nas universidades e nas faculdades integradas, mas conforme a tabela anterior, essas são universidades e centros, em sua maioria, privados.

Tabela 4: Distribuição dos estudantes de acordo com a organização acadêmica da IES.

organização acadêmica	n. de estudantes	%	% válida	% acum.
Universidade	11.099	59,3	59,3	59,3
Centro Universitário	2.304	12,3	12,3	71,6
Faculdades Integradas	4.785	25,6	25,6	97,2
Faculdades, Escolas e Institutos Superiores.	376	2,0	2,0	99,2
Centros de Educação Tecnológica	144	0,8	0,8	100,0
Total	18.708	100,0	100,0	

Em seguida foi elaborado o perfil do estudante a partir das características predominantes do grupo. Todos os estudantes selecionados na amostra recebem em suas residências, antes do dia do exame, um questionário que é a Avaliação Discente da Educação Superior (ADES). Esse questionário deve ser entregue respondido, no dia da prova. Na análise realizada, foi observado que pelo menos a metade dos estudantes de licenciatura em matemática não devolveu o questionário, pois a análise mostra que dos 18.708 estudantes, 9.305 (47%)

constam como missing cases e 9.403 foram os que devolveram o questionário respondido. Além disso, o estudante que entregou o questionário pode ter deixado algumas questões em branco ou ter a questão anulada por ter dado resposta duplicada.

Do total de estudantes que responderam à questão sobre o período no qual estudam, 6.680 estudantes (71%) responderam que estudam no período noturno. Isso corresponde quase exatamente ao número de estudantes que afirmam trabalhar em período integral. Das características

predominantes mostradas na tabela 3 pode ser afirmado que esse grupo de estudantes de licenciatura em matemática é predominantemente solteiro, branco, um pouco mais da metade é de mulheres, mora com pais ou parente, estuda no período noturno, pois trabalha durante o dia, fez o ensino médio em escola pública, sendo que 59,3% fizeram o ensino médio comum ou de educação geral, no ensino regular.

Como os índices atualmente elaborados pelos formuladores das políticas públicas utilizam o nível de escolaridade dos pais como sendo a principal variável de influência no desempenho é importante

observar que, nesse grupo de sujeitos, apenas 8,2% dos pais e 10% das mães possuem curso superior. É importante observar que 49,8% dos pais não possuem nenhuma escolaridade ou possuem somente até a quarta série do ensino fundamental. Com relação às mães, verifica-se que 44,6% não possuem nenhuma escolaridade ou possuem somente até a quarta série do ensino fundamental. A maioria não tem nenhum conhecimento de inglês ou espanhol e, pelo menos a metade, utiliza a TV para se atualizar. A maioria tem acesso à internet e quase a totalidade utiliza o computador para fazer os trabalhos escolares.

Tabela 5: Características predominantes dos estudantes de licenciatura em matemática participantes do ENADE 2005.

Característica Predominante	n.	%
Solteiro.	6.199	65,9
Branca	5.996	63,8
Tem até dois irmãos.	2.391	55,2
Mora com os pais e/ou parentes.	5.663	60,2
Famílias que ganham até 10 salários mínimos.	8.491	90,3
Não recebe bolsa de estudos ou financiamento para estudar.	6.135	65,2
Trabalha	7.224	76,8
Tem pai com escolaridade Superior.	774	8,2
Tem mãe com escolaridade superior.	945	10,0
Fez o ensino médio em escola pública	6.935	73,8
Tem conhecimento praticamente nulo de inglês.	5.183	55,1
Tem conhecimento praticamente nulo de espanhol	5.727	60,9
Não lê nenhum livro	1.967	20,9
Lê no máximo dois livros ao ano, excetuando-se os livros escolares.	3.344	35,6
Lê jornais diariamente.	1.395	14,8
Utiliza a TV como meio de informação e atualização sobre os acontecimentos do mundo contemporâneo.	5.623	59,8
Utiliza a biblioteca da instituição onde estuda com razoável frequência ou muito frequentemente.	6.216	66,1
Tem, no acervo da biblioteca da Instituição, a sua principal fonte de pesquisa.	4.557	48,5
Estuda, além das aulas, no mínimo uma hora e no máximo cinco horas semanais.	6.541	69,6
Nunca exerceu nenhuma atividade acadêmica, além das obrigatórias.	5.251	55,8
Nunca teve contato com atividades de pesquisa.	6.544	69,6
Participa de eventos promovidos pela própria instituição (congressos, jornadas, seminários, etc.).	5.811	61,8
Tem no cinema a sua principal atividade de lazer.	4.191	44,6
Tem acesso à internet.	7.760	82,5
Utiliza microcomputador para trabalhos escolares.	8.797	93,6
Utiliza o microcomputador para entretenimento.	6.183	65,8
Afirma ter conhecimento de informática bom ou muito bom.	7.547	80,3
Considera a aquisição de formação profissional a principal contribuição do curso.	6.372	67,7
Uso de aula expositiva pelos professores	6.642	70,6

Fonte: MEC/INEP/DEAES - ENADE2005

Existem algumas questões no questionário dos estudantes que estão diretamente relacionadas às habilidades e competências e ao perfil que é estabelecido nas DCN's do curso de matemática, sendo pesquisada junto ao aluno a percepção que ele tem a respeito desses aspectos. Quando se perguntou aos futuros professores de matemática da amostra se o curso contribuiu ou estava contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e para o desenvolvimento da capacidade de análise crítica, 88% dos estudantes responderam que o curso contribui amplamente ou parcialmente.

Com relação ao desenvolvimento de observação, interpretação e análise de dados, 79% dos estudantes afirmaram que o curso contribui ou contribuiu amplamente ou parcialmente. Na questão que perguntava se o curso contribuía para a utilização de procedimentos de metodologia, 71,2% responderam afirmativamente, e com relação ao curso ter contribuído para a assimilação crítica, 62,3% responderam que o curso contribui ou contribuiu amplamente ou parcialmente. Isso evidencia que, de certa forma, esses cursos parecem atender o proposto nas diretrizes curriculares, pelo menos para esses estudantes, mas essa é uma questão que precisa ser tratada de maneira cautelosa. O que aparece aqui é apenas um indício que pode levar a alguns estudos planejados especificamente para isto.

O questionário de avaliação discente da educação superior na edição do ENADE 2005 foi acrescido de questões relativas à opção profissional dos estudantes de licenciaturas. Essas questões foram inse-

ridas com o objetivo de se verificar as razões pelas quais os estudantes optam pela carreira de professor.

Quando perguntados se queriam realmente ser professores de matemática, 74,5% dos estudantes que responderam a essa questão afirmaram que sim, 7,1% afirmaram que não e 15,4 disseram não estarem decididos ainda. O resultado indica que os estudantes desse grupo optam pelo curso porque querem seguir a carreira do magistério. Isso está relacionado ao fato de que estudantes desse grupo já tinham experiência anterior como professores, pois 44,2% dos estudantes afirmaram que já possuíam experiência atuando como professores, enquanto 52,6% disseram não ter nenhuma experiência.

Quando se perguntou aos os estudantes sobre a perspectiva profissional futura, as respostas foram as seguintes: Já tenho trabalho na área e pretendo continuar nele (15,7%), trabalho em outra área, mas pretendo buscar atividade na área (26,6%); vou me dedicar à atividade acadêmica e buscar um curso de pós-graduação (28,2%), vou prestar concurso para atividade em empresa pública (16,1%), pretendo trabalhar em empresa privada (2,9%) e 9,3% responderam que ainda não estavam decididos sobre o futuro profissional.

Uma das questões perguntava sobre o local onde haviam atuado como professores e foi verificado que 28,0% já haviam atuado no ensino regular em escola pública; 8,3% no ensino regular em escola privada; 1,6% no ensino supletivo; 1,6% no ensino técnico; 2,6% já haviam sido professores de cursinho e 9,2% haviam atuado em outra

modalidade. A soma de todos os tipos de experiências de ensino já contabilizadas pelos estudantes mostrou que 51,3% têm alguma experiência no magistério.

Quando se perguntou a respeito da razão pela qual escolheram o curso de licenciatura em matemática, foram obtidos os resultados mostrados na tabela 6.

Tabela 6: Distribuição dos estudantes de acordo com a razão da opção pelo curso.

Razão da escolha	n. de estudantes	%	% válida	% acumulada
Porque quero ser professor.	4.932	26,4	52,5	52,5
Para ter outra opção se não conseguir exercer outra atividade.	1.723	9,2	18,3	70,8
Por influência da família.	327	1,7	3,5	74,3
Porque tive um bom professor que me serviu de modelo.	1.400	7,5	14,9	89,1
Eu não quero ser professor.	316	1,7	3,4	92,5
É o único curso próximo da minha residência.	342	1,8	3,6	96,1

Fonte: MEC/INEP/DEAES - ENADE2005

A última questão do questionário perguntava se o estudante poderia afirmar que o curso havia contribuído para a aquisição de competências e foi verificado que

6.887 estudantes (73,2%) responderam afirmativamente; 1.005 (10,7%) afirmaram que não e 1.189 disseram que não sabiam responder a pergunta.

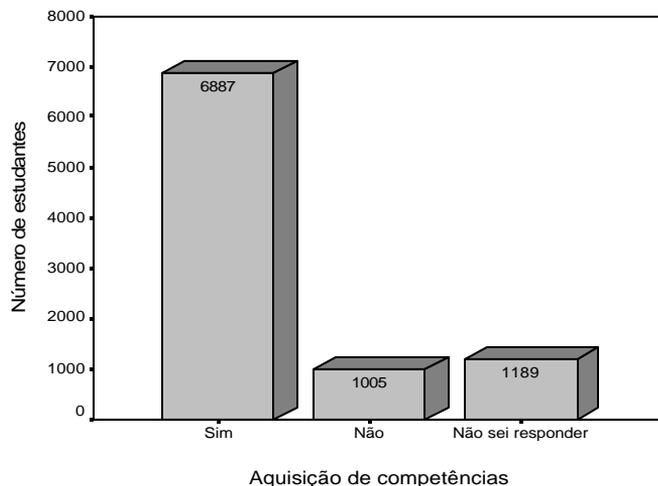


Figura 1: Distribuição do número de estudantes de acordo com a perspectiva de aquisição de competências.

A distribuição de estudantes por perspectiva de aquisição de competências mostra que 38% dos ingressantes e 37,8% dos concluintes consideram que o curso escolhido favorece e/ou favoreceu a aquisição de competências para a prática docente, conforme visto na Tabela 76. Existe diferença significativa de distribuição dos estudantes segundo a perspectiva de aquisição de competências, quando são agrupados de acordo com a situação do curso (qui-quadrado [2] = 254,515; $p < 0,001$).

Em relação à escolha profissional, os estudantes dessa amostra parecem, em média, ter optado pela carreira e pretendem segui-la; percebem o curso como uma forma de se qualificar e acreditam que estão adquirindo as competências e habilidades necessárias.

Desempenho dos estudantes de Licenciatura em matemática no componente de Formação Geral (FG) no ENADE2005

A prova do ENADE é composta de dez questões de formação geral e trinta questões da formação específica. A prova específica do ENADE 2005 da área de

Matemática apresentava oito questões objetivas e dez discursivas na parte de formação geral. Essa parte da prova é igual para todos os estudantes de todos os cursos, e é a única parte comparável da prova para todos os estudantes. Em seguida, a prova apresentava trinta questões comuns para licenciatura e bacharelado e, ao final, 10 questões específicas para licenciatura, sendo 9 questões objetivas e uma discursiva e 10 questões específicas para o bacharelado com 9 questões objetivas e uma discursiva. O peso atribuído a cada uma das partes da prova (FG e FE) corresponde a 100%, sendo que, na parte de formação geral, as questões objetivas têm peso igual a 55% e as questões discursivas têm peso igual a 45%. Na parte específica, as questões objetivas têm peso 80% e as questões discursivas têm peso 20%.

O desempenho geral dos estudantes de licenciatura em matemática no componente de formação geral mostra as seguintes médias: a média do grupo (ingressantes e concluintes) foi 55,252; os ingressantes obtiveram a média 54,366 e a média dos concluintes foi 55,252. O ganho em desempenho médio foi 1,889.

Tabela 7. Estatísticas descritivas do desempenho no componente de FG por tipo de questão e situação do estudante no curso.

Situação do estudante	Questões objetivas			Questões discursivas		
	Média	Desvio padrão	N	Média	Desvio padrão	N
Concluinte	67,426	20,9116	8.781	42,595	20,1939	8.778
Ingressante	64,841	21,7430	9.927	41,548	19,9771	9.923

Em seguida, buscou-se verificar as diferenças de desempenho dos estudantes de licenciatura de acordo com as regiões e foi verificado que os da Região Norte obtiveram a maior média (55,754), seguidos dos da Região Sudeste (55,564), Nordeste (55,137), Centro-Oeste (54,862) e Sul (54,656).

Quando são verificadas as diferenças de acordo com a categoria administrativa da IES, foi verificado que as IES federais obtiveram média 57,921; as estaduais, 56,408; as municipais, 53,329 e as privadas, 54,348. As diferenças entre as médias são significativas ($p=0,000$), exceto entre as municipais e privadas, pois, nelas a diferença não foi significativa ($p=0,181$). Quando o agrupamento é feito de acordo com a organização acadêmica foi verificado que a maior média é dos estudantes dos centros de educação tecnológica (57,015); em seguida, os estudantes de universidades (55,890); faculdades, escolas e instituições superiores (55,034); centros universitários (54,390) e, por último, as faculdades inte-

gradadas (54,153). Entre esses grupos existem diferenças significativas entre a média das universidades e a dos centros universitários ($p=0,001$) e a das faculdades integradas ($p=0,000$); os demais grupos, quando comparados, não apresentaram diferenças significativas.

Desempenho dos estudantes de licenciatura em matemática no componente de formação específica (FE) no ENADE2005

Assim, como na prova de Formação Geral, na parte da prova referente ao Componente Específico observou-se a preferência pelas questões objetivas, em relação às questões discursivas. Na Tabela 8, verifica-se que 36,9% dos estudantes deixaram de responder à parte discursiva, enquanto 0,6% dos que participaram do ENADE2005, deixaram de responder à parte objetiva. Desta forma, observa-se a preferência pelas questões objetivas também para o componente específico da prova.

Tabela 8. Distribuição do número de estudantes de acordo com o tipo de presença na Prova de Componente Específico.

Tipo de presença	Discursiva		Objetiva	
	n. estudantes	%	n. estudantes	%
Satisfatório	11.813	63,1	18.593	99,4
Prova em branco	6.895	36,9	115	0,6
Total	18.708	100,0	18.708	100,0

Os resultados da prova da área de matemática aqui analisados referem-se aos resultados das licenciaturas. Portanto, a nota

bruta da prova e as médias dos grupos são relativas à prova total: formação geral e conteúdo específico (questões comuns a

todos os estudantes de matemática e às questões específicas das licenciaturas). Essas notas poderiam variar de 0.0 a 100,0.

A média obtida pelos concluintes foi 34,828 (dp=11,744) e a média dos ingressantes foi 30,310 (dp=9,6117), sendo que a média geral do grupo foi 32,430 (dp=10,9014). Esse resultado é extremamente baixo, pois os estudantes concluintes sequer se aproximaram de 50,00, que é a nota mínima exigida para aprovação na maioria das IES. É esperado que, no ENADE que será realizado no ano de 2008, os estudantes concluintes (que representavam os ingressantes em 2005) apresentem resultados melhores. A média dos estudantes, quando os grupos são separados de acordo com o gênero, mostrou que o grupo masculino obteve média 33,099 (dp=11,7451) e o feminino 31,883 (dp=10,1257).

Quando os estudantes de licenciatura em matemática são agrupados de acordo com a categoria administrativa da IES, foram obtidos os seguintes resultados: as IES federais tiveram média igual a 36,589; as IES estaduais obtiveram 33,361; as IES privadas 31,235 e as IES municipais 30,204 e essas diferenças são significativas ($p=0,000$). Também quando é considerado o período que o estudante estuda, as diferenças são significativas nesse mesmo nível.

Finalmente, é analisado separadamente o nível de escolaridade do pai e da mãe, pois este é um fator que vem sendo considerado pelo MEC para cálculo dos índices e elaboração dos rankings. Todas as diferenças entre esses grupos foram significativas ($p=0,000$).

A análise estatística mostrou que os estudantes cujos pais têm curso superior obtiveram média 36,576 (dp=12,6627); estudantes filhos de pais com ensino médio apresentaram média igual a 34,109 (dp=11,7262); estudantes filhos de pais com ensino fundamental de 5^ª a 8^ª séries obtiveram média igual a 33,016 (dp=10,6202) e estudantes filhos de pais com ensino fundamental de 1^ª a 4^ª séries obtiveram média igual a 32,187 (dp=10,3061). A menor média (30,656; dp=10,3349) foi a obtida por estudantes cujos pais não tiveram nenhuma escolaridade.

Da mesma maneira, os estudantes cujas mães têm curso superior obtiveram média 35,347 (dp=12,8009); estudantes filhos de mães com ensino médio apresentaram média igual a 33,745 (dp=11,2834); estudantes filhos de mães com ensino fundamental de 5^ª a 8^ª séries obtiveram média igual a 33,397 (dp=10,7509) e estudantes filhos de mães com ensino fundamental de 1^ª a 4^ª séries obtiveram média igual a 32,069 (dp=10,3923). Aqui também a menor média (30,727; dp=10,0632) foi a obtida por estudantes cujas mães não tiveram nenhuma escolaridade. Isso se repete também quando são analisadas as médias nas questões objetivas e discursivas.

Quando são analisadas as médias, considerando apenas a parte objetiva da prova, verifica-se que a média dos ingressantes foi igual a 25,872 (dp=11,2437) e os concluintes obtiveram 31,741 (dp=14,2437). Nas questões discursivas, a média dos ingressantes foi 7,943 (dp=10,07040 e dos concluintes foi 11,565 (dp=13,7491).

Como os estudantes de licenciaturas perceberam a prova

Ao final da prova, o estudante é solicitado a fazer uma avaliação da prova, expondo algumas percepções a respeito da parte de formação geral e do conteúdo específico. Nessa parte do ENADE, foi verificada a ocorrência de um grande número de estudantes que tiveram questões anuladas por apresentar respostas duplicadas e de outros que deixaram questões em branco. Foram deixados de fora por volta de quatro mil sujeitos em cada questão.

Com relação ao grau de dificuldade no componente de formação geral da prova, 2,1% dos estudantes consideraram a prova muito fácil; 10,0% consideraram fácil; 41,9% afirmaram ter encontrado um grau médio de dificuldade; 18,1% acharam a prova difícil e 4,9% consideraram muito difícil. Os estudantes que consideraram esta parte da prova muito fácil tiveram média 31,270; os que consideraram fácil obtiveram 36,677; os que consideraram a prova com um grau médio de dificuldade obtiveram 33,374, seguidos do grupo que considerou difícil (média=30,387) e muito difícil (média=28,576).

Com relação ao grau de dificuldade no componente específico da prova, 9% dos estudantes consideraram a prova muito fácil; 2,1% consideraram fácil; 27,1% afirmaram ter encontrado um grau médio de dificuldade; 35,8% acharam a prova difícil e 11% consideraram muito difícil. Os estudantes que consideraram esta parte da prova muito fácil obtiveram média 28,667; os que consideraram fácil obtiveram 34,557;

os que consideraram a prova com um grau médio de dificuldade obtiveram média igual a 33,797; o grupo que considerou a prova difícil teve média igual a 30,387 e os que consideraram a prova muito difícil obtiveram 31,521. Pode ser verificado através desses resultados que os estudantes tiveram mais dificuldade na parte específica que na parte de formação geral e mais dificuldade nas questões dissertativas que nas questões objetivas.

Quando perguntados sobre o tempo em relação ao tamanho da prova, 10,0% consideraram a prova muito longa; 14,8% consideraram longas; 43,7% acharam adequada 6,7% acharam curta e 1,9%, muito curta. Esse dado coincide com as respostas de estudantes de outras áreas (BRITO, 2007).

A percepção dos estudantes com relação à clareza e objetividade dos enunciados das questões da FG apontou que 15,6% consideraram que todos eram claros e objetivos; 41,4% afirmaram que a maioria dos enunciados era clara e objetiva; cerca da metade dos enunciados era clara e objetiva para 10,9% dos estudantes; 8,1% avaliaram que poucos enunciados eram claros e objetivos, e para 1,1% dos estudantes nenhum enunciado era claro e objetivo.

Com relação à clareza e objetividade dos enunciados na parte específica, 12,0% afirmaram que todos eram claros e objetivos; 37,8%, que a maioria era clara e objetiva; para 14,6%, cerca da metade era clara e objetiva; para 11,3%, poucos eram claros e objetivos. Para apenas 1,5% dos estudantes, nenhum era claro e objetivo.

Em relação à quantidade de Informações fornecidas pelas questões, para 1,9% elas foram consideradas excessivas, em todas as questões; 14,8% perceberam como suficientes em todas as questões; 36,3% afirmaram que a maioria das questões apresentava informação suficiente; 22,2% consideraram que somente algumas questões tinham informações suficientes e 1,7% que todas as questões apresentavam informações insuficientes.

Quando solicitados a apontar a razão da dificuldade na prova, 24,1% apontaram o desconhecimento do conteúdo; 27,6% atribuíram à forma diferente de abordagem do conteúdo nas questões; 4,4% que o espaço era insuficiente para responder às questões; 18,3% apontaram a falta de motivação para responder à prova; 2,3% afirmaram não ter encontrado qualquer tipo de dificuldade para responder às questões da prova.

Quando perguntados sobre como percebiam a influência das questões específicas no desempenho, 31,0% dos estudantes responderam que não haviam estudado ainda a maioria dos conteúdos; 13,5% afirmaram que já haviam estudado alguns desses conteúdos; 13,5% disseram que haviam estudado alguns desses conteúdos, mas não tinham aprendido; 16,9% afirmaram que haviam estudado e que aprenderam muitos desses conteúdos, enquanto 1,7% dos estudantes afirmaram que já haviam estudado e aprendido todos esses conteúdos. Como pelo menos a metade desses estudantes é composta por concluintes, pode-se inferir que muitos deles não dominam a maioria dos temas essenciais

previstos nas diretrizes curriculares.

Quando perguntados sobre o tempo gasto na prova, 1,9% dos estudantes afirmaram ter utilizado menos de 1 hora; 15,1% gastaram entre 1 e 2 horas; 28,9% entre 2 e 3 horas; 23,8% entre 3 e 4 horas e 6,7% afirmaram ter usado as 4 horas e não ter conseguido terminar de responder a todas as questões.

Algumas considerações finais

A análise dos resultados do exame só será efetivada a partir do momento que em 2008 os estudantes novamente realizarem o exame. Completado o ciclo da área de matemática, será possível verificar se as IES estão trabalhando com seus estudantes de forma a levá-los a progredir nos itens considerados, nas Diretrizes Curriculares Nacionais, essenciais para a formação dos professores de matemática. O fraco desempenho dos estudantes na prova do ENADE, tomado isoladamente, não é suficiente para indicar a má qualidade dos cursos de licenciatura em matemática. Como apontado pelos próprios estudantes, o fato de não ter obrigação de responder à prova deixa os estudantes desmotivados.

A análise descritiva dos dados mostra que a maioria desses estudantes de licenciatura em matemática, assim como os estudantes das demais licenciaturas que fizeram o ENADE2005, têm renda relativamente baixa, cursaram o ensino médio em escolas públicas, trabalham durante o dia e estudam no período noturno em IES privadas, sendo a maioria destas IES na região sudeste. Os estudantes de matemática afir-

mam que o curso proporciona (ou) as competências necessárias para atuarem como professores.

Analisando as notas mínimas e máximas, pode-se concluir que existe uma heterogeneidade muito grande entre os estudantes de Matemática, por exemplo: máximo de 98,7 e mínimo de 0 para a nota do componente específico entre os dois grupos. Esses resultados, quando analisados com as competências e habilidades que o

exame se propõe a medir, parece indicar uma baixa aquisição das habilidades acadêmicas tanto entre os ingressantes como entre os concluintes do curso. De certa forma, a prova, que é aplicada em larga escala, consegue apreender algumas das habilidades acadêmicas, além de aspectos relacionados às competências profissionais dos futuros professores, expressas nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de formação de professores de Matemática.

Referências

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Manual do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes ENADE – 2004. Brasília: INEP, 2004.

BRITO, Márcia Regina Ferreira; MUNHOZ, Alícia; PRIMI, Ricardo; GONÇALEZ, Maria Helena; REZI, Viviane; NEVES, Liliane; SANCHES, Maria Helena e MARINHEIRO, Fernanda. Exames Nacionais: Uma análise do ENEM aplicado à matemática. *Revista Avaliação*, v. 5, n. 4, p. 45-53, 2000.

BRITO, Márcia Regina Ferreira. Alguns aspectos teóricos e conceituais da solução de problemas matemáticos. In: BRITO, Márcia Regina Ferreira de (org.). *Solução de problemas e a matemática escolar*. Campinas: Editora Átomo e Alínea, 2006.

_____. ENADE 2005: perfil, desempenho e razão da opção dos estudantes pelas Licenciaturas. *Revista Avaliação*, v. 12, n. 3, p. 401-443, 2007.

DIAS SOBRINHO, José. *Avaliação da educação superior*. Petrópolis: Vozes, 2000.

KRUTETSKII, Vadim A. *The Psychology of mathematical abilities in schoolchildren*. Chicago: University of Chicago Press, 1976.

EMBRETSON, Susan E. e REISE, Steven P. *Item response theory for psychologists*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 2000.

LIMANA, Amir; BRITO, Márcia Regina Ferreira. O modelo de avaliação dinâmica e o desenvolvimento de competências: Algumas considerações a respeito do ENADE. *Revista Avaliação*, v. 10, n. 2, p. 9-32, 2005.

SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: da concepção à regulamentação. Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2. ed., ampl. Brasília: Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2004. 155p.

STERNBERG, Robert J. e GRIGORENKO, Elena L Dynamic Testing. The nature and measurement of learning potential. New York: Cambridge University Press, 2002.

Sites

INEP. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/enade/2007/Portaria_diretrizes/Agronomia_140.p>. Acesso em: out. 2008.

INEP. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/superior/enade/Diretrizes%20Enade/Diretrizes_Matematica_%20n_132.pdf>. Acesso em: 4 out. 2008.

Recebido em 10 de agosto de 2008.

Aprovado para publicação em 30 de setembro de 2008.

As tecnologias de informação e comunicação em cursos de licenciatura em matemática

Information technologies and communication in mathematics teaching course

Monica Fürkötter*

Maria Raquel Miotto Morelatti**

* Doutora em Matemática pela USP/São Carlos. Docente do Departamento de Matemática, Estatística e Computação e do Programa de Pós-graduação em Educação da FCT/Unesp/Presidente Prudente-SP.

e-mail: monica@fctunesp.br.

** Doutora em Educação pela PUC/SP. Docente do Departamento de Matemática, Estatística e Computação e do Programa de Pós-graduação em Educação da FCT/Unesp/Presidente Prudente-SP.

e-mail: mraquel@fctunesp.br

Resumo

Neste artigo, apresentamos os resultados de uma pesquisa qualitativa, tipo estudo de caso, que teve por objetivo analisar a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de formação inicial de professores de Matemática. Partimos de um levantamento bibliográfico sobre formação inicial de professores de Matemática, das abordagens de uso das TIC em Educação e, também, da análise da legislação vigente sobre formação de professores. Esse referencial fundamentou a análise da proposta de formação de professores de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) Unesp/Campus de Presidente Prudente, em prática a partir de 2005.

Palavras-chave

Formação inicial de Professores de Matemática. Tecnologias de Informação e Comunicação. Licenciatura em Matemática.

Abstract

In this paper we present the results of a qualitative research, case study, whose aim was to analyze the introduction of Information Technologies and Communication (TIC) in the process of Mathematics teachers' initial formation. We started with a bibliographic study about the process of Mathematics teachers' initial formation, the approaches on TIC usage in Education and the valid legislation about teachers' formation analysis. This referential was the basis of Mathematics teachers' formation proposal at Science and Technology College (FCT) Unesp/Presidente Prudente Campus, which has been in usage since 2005.

Key words

Mathematics teachers' initial formation. Information Technologies and Communication. Mathematics Teaching Course.

Introdução

Na sociedade atual, altamente complexa em termos técnico-científicos, a presença da Matemática ultrapassa o campo das ciências, envolvendo-se nas áreas humana e social. Ao mesmo tempo que se revela como uma das principais ciências do desenvolvimento humano, dá as bases do raciocínio e as ferramentas para se trabalhar em outras ciências. Em contradição a esse quadro, os fatos demonstram que as pessoas dominam minimamente o conhecimento matemático.

Os dados de avaliações nacionais e internacionais nos deixam apreensivos. Os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) de 2006, relativamente a Matemática, mostram que os alunos brasileiros obtiveram médias que os colocam na 53ª posição entre os 57 países participantes. Por outro lado, no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2005, a média nacional de proficiência em Matemática para a 8ª série foi 239,5 em uma escala de 0 a 500. Já, segundo resultados do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (Saresp) de 2007, em Matemática, o percentual dos alunos com desempenho “abaixo do básico” na 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental é de 45% e 50%, respectivamente, enquanto no Ensino Médio esse percentual é de 71%. Assim, os resultados das diferentes avaliações estão muito aquém das expectativas em termos de conteúdos e habilidades de Matemática que os alunos deveriam ter adquirido ao final de cada série da Educação Básica.

Em consequência desses dados comprovadores, os processos de ensino escolares têm sido muito criticados apontando para a necessidade de mudanças.

As estruturas curriculares vigentes, rígidas e fragmentadas, não favorecem tais mudanças. É nesse sentido que Chervel (1990) aponta a escola como o lugar do conservadorismo, da inércia e da rotina, dada a dificuldade que ela apresenta para acompanhar o progresso das ciências que tem como pressuposto difundir.

Por sua vez, o professor, mesmo ciente das novas exigências educacionais contemporâneas, muitas vezes, se mantém

numa zona de conforto onde quase tudo é conhecido, previsível e controlável... Mesmo insatisfeitos, e em geral os professores se sentem assim, eles não se movimentam em direção a um território desconhecido. Muitos reconhecem que a forma como estão atuando não favorece a aprendizagem dos alunos e possuem um discurso que indica que gostariam que fosse diferente. Porém, no nível de sua prática, não conseguem se movimentar para mudar aquilo que não os agrada. Acabam cristalizando sua prática numa zona dessa natureza e nunca buscam caminhos que podem gerar incertezas e imprevisibilidade. (BORBA; PENTEADO, 2003, p. 56)

A prática pedagógica intrínseca ao trabalho do professor é complexa, e buscar o “novo” exige o enfrentamento de situações inusitadas. Como a formação inicial representa a instância formadora dos esquemas básicos, a partir dos quais são desenvolvidas outras formas de atuação docente, urge analisá-la a fundo para identificar onde e como estão os “gargalos”.

O desafio é formar professores que atendam às demandas da sociedade, capazes de enfrentar as vicissitudes e limites impostos pelas situações reais da sala de aula e de refletir sobre elas para construir sua autonomia didática e profissional.

Além disso, novas competências profissionais delinham a atividade docente. Uma delas, considerada prioritária para Perrenoud (2000, p. 20), é saber “utilizar novas tecnologias”. A utilização

não deve ser encarada como mais uma novidade, mas como uma possibilidade para que alunos e professores assumam o papel de sujeitos críticos, criativos e construtores de seu próprio conhecimento. (GOMES, 2002, p. 121)

O professor deve ser capaz de integrá-las à sua prática docente, e isto exige que ele conheça suas diferentes formas de uso em educação. As novas tecnologias devem favorecer não só a busca e a troca de informações, mas também possibilitar a criação de ambientes de aprendizagem nos quais os alunos possam pesquisar, fazer simulações, experimentar, conjecturar, testar hipóteses, relacionar, representar, comunicar e argumentar.

Assim, o professor é o principal ator de qualquer processo de mudança na escola. Para que haja mudanças na qualidade do ensino é necessário que ele perceba com clareza suas concepções sobre a educação, o que acha significativo para melhorar esse processo, e só então analise de que modo as diversas tecnologias poderão auxiliá-lo. (GOMES, 2001, p. 125).

Por outro lado, a verdadeira competência pedagógica do professor não se restringe apenas ao conhecimento dos con-

teúdos a serem ensinados. Funcionalmente, é essencial relacioná-los a objetivos e a situações de aprendizagem (PERRENOUD, 2000, p. 26), o que remete a um questionamento sobre a formação e os saberes necessários para que o professor tenha essa competência.

No caso específico de professores de Matemática, segundo García Blanco, o currículo dos cursos de formação deve contemplar:

- o conhecimento de e sobre a matemática, considerando também as variáveis curriculares;
- o conhecimento de e sobre o processo de geração das noções matemáticas;
- o conhecimento sobre as interações em sala de aula, tanto entre professor-aluno como entre aluno-aluno em sua dupla dimensão: arquitetura relacional (rotinas instrucionais) e negociação de significados (contrato didático);
- o conhecimento sobre o processo instrutivo – formas de trabalhar em classe, o papel do professor – que exige, também, o conhecimento sobre as representações instrucionais e o conhecimento sobre as características da relação tarefa-atividade. (2003, p. 71-72).

Segundo Tardif (2002), o saber docente caracteriza-se como um saber plural, integrado por saberes relacionados à formação profissional, saberes referentes às disciplinas, saberes curriculares e saberes da experiência, sendo que esses últimos representam o verdadeiro saber docente, um saber produzido pelos professores. Os saberes das disciplinas, oriundos da tradição cultural e dos grupos geradores de saberes sociais, já estão “prontos” e são incorporados

à prática do professor como algo a ser transmitido.

Shulman (1986, p. 9), por sua vez, distingue três categorias de conhecimento:

- conhecimento disciplinar (conteúdo do objeto de estudo, quantidade e organização do conteúdo na mente do professor);
- conhecimento pedagógico do objeto estudado (vai além do saber do conteúdo em si, envolve as formas de abordagem para torná-lo compreensivo, é o elo entre a pesquisa sobre o ensino e sobre a aprendizagem);
- conhecimento curricular (compreensão dos conhecimentos escolares, sua organização e estruturação e os seus materiais de apoio).

O domínio profundo do conhecimento disciplinar permite que o professor faça a mediação entre o conhecimento historicamente produzido e aquele a ser apropriado pelos alunos, entendendo porque um dado tópico é particularmente central para uma disciplina, enquanto um outro pode ser de alguma forma periférico. Paralelamente, o conhecimento pedagógico inclui a percepção do que faz a aprendizagem tornar-se fácil ou difícil a alunos de diferentes idades, enquanto o conhecimento curricular dá condições para que ele relacione os conteúdos de sua disciplina a outras questões, abordadas em outras disciplinas.

Fenema e Franke propuseram um

modelo para estudar o saber do professor de Matemática, o qual inclui: conhecimento de Matemática, conhecimento pedagógico, conhecimento dos processos cognitivos dos alunos ao aprenderem a disciplina, tudo isso ligado ao contexto específico no qual o docente precisa utili-

zar esses conhecimentos – pois conhecimento é sempre situado e influenciado pelas crenças pessoais do profissional de ensino. É no âmbito de tal modelo que o professor transforma seu saber disciplinar em saber ensinável. (1992, apud SZATAIN, 2002, p. 22)

Em complemento a esses aspectos indicados, Ponte, Oliveira e Varandas (2003) consideram parte importante do conhecimento profissional dos professores de Matemática o uso das tecnologias na medida em que elas podem mudar o ambiente em que os professores trabalham e a natureza do seu trabalho.

No entanto, observamos que nos cursos de formação de professores de Matemática são restritas as alternativas metodológicas utilizadas que criam condições facilitadoras e garantem a aprendizagem, desenvolvendo um processo dinâmico de ensino e aprendizagem que utiliza as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O que se percebe, em muitas universidades, é que a presença do computador somente vem dar um “ar de modernidade” ao curso. Poucas alterações acontecem nas disciplinas e as práticas pedagógicas utilizadas são as mesmas. Assim, é um desafio “preparar o professor que está sendo chamado a incorporar os recursos das TIC em seu fazer pedagógico”. (GOMES, 2002, p. 125)

É muito difícil, através dos meios convencionais, preparar professores para usar adequadamente as novas tecnologias. É preciso formá-los do mesmo modo que se espera que eles atuem no local de trabalho, no entanto, as novas tecnologias e seu impacto na sociedade são aspectos pouco trabalhados nos cursos de formação de professores, e as oportunidades de

se utilizá-las nem sempre são as mais adequadas à sua realidade e às suas necessidades. (MERCADO, 1999, apud GOMES, 2002, p. 125)

Ainda são raras as iniciativas que propiciam ao futuro professor aprender a usar as diversas tecnologias, tais como computador, rádio, vídeo-cassete, gravador, calculadora, internet e a lidar com programas e softwares educativos, de modo a integrá-las à sua futura prática docente. Mais raras ainda são as situações em que os conteúdos curriculares das diferentes áreas e disciplinas são abordados por meio das diferentes TIC, em ambientes de aprendizagem que facilitem a construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades de pensar necessárias na sociedade atual.

Entretanto, mais importante que identificar os saberes necessários aos professores é desvelar como eles se constroem e se desenvolvem durante todo o processo de formação.

É nesse sentido que Barth (1993) atribui importância tanto à teoria quanto à prática pedagógica do professor.

O desafio mais importante na formação dos professores e dos formadores é sem dúvida conseguir suscitar uma mudança conceitual na sua relação com o saber e a sua elaboração. O que é o saber? O que anima o processo ensino-aprendizagem? As nossas "teorias" implícitas nesta área influenciam forçosamente a nossa prática pedagógica. Em geral, elaborámo-las durante a nossa própria experiência enquanto educandos. Por isso, deixam de ser satisfatórias tal como são para quem se tornou educador ou formador: ele precisa de ferramentas de análise para modificar e alargar a sua percepção intuitiva. Trata-se de uma verdadeira transformação

conceitual, portanto duma nova compreensão daquilo que realizamos quando aprendemos e ensinamos. Aí é que reside o desafio da formação. (BARTH, 1993, p. 13)

Os saberes, embora sejam pessoais, não são isolados, transformam-se com o tempo e a experiência, modificam-se a partir da reflexão e da troca coletiva de experiências.

Essa perspectiva aponta para a necessidade de o futuro professor experienciar,

durante todo o processo de formação, as atitudes, modelos didáticos, capacidades e modos de organização que se pretende que venha a ser desempenhado nas suas práticas pedagógicas. Ninguém promove o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de desenvolver em si mesmo. (PIRES, 2002, p. 48)

Considerando que a aprendizagem ocorre num contexto social, no qual os conhecimentos são partilhados socialmente, a formação inicial deve contemplar a participação dos futuros professores em comunidades de profissionais. Assim,

devem chegar a ser participantes plenos de uma comunidade de prática formada pelos professores (do nível de ensino para o qual estão sendo formados) envolvidos na tarefa de ensinar matemática a grupos de alunos. Essa atividade de ensinar é o que caracteriza essa comunidade... Esse processo de chegar a ser membro de tal comunidade é gerado pela própria atividade, participando de forma gradual, diversa e progressiva, em distintas tarefas que caracterizam a atividade de ensinar matemática e, portanto, os membros dessa comunidade de prática. (GARCÍA BLANCO, 2003, p. 69)

O termo comunidade de prática foi criado por Lave e Wenger para designar

um conjunto de relações entre pessoas, atividade e mundo, ao longo do tempo e em relação com outras comunidades de prática tangenciais e com elementos comuns. (1991, p. 98).

Numa comunidade de prática, os membros têm diferentes interesses, fazem diferentes contribuições para a actividade e têm diferentes pontos de vista. Isto significa que existe participação em níveis múltiplos. Mas a idéia de comunidade de prática não implica necessariamente co-presença, nem um grupo muito bem definido, nem fronteiras socialmente visíveis. A idéia de comunidade de prática implica participação num sistema de actividade sobre o qual os participantes partilham compreensões acerca do que estão a fazer e do que isso significa para as suas vidas e as suas comunidades próprias. (MATOS, 1999, p. 71)

Se a formação inicial articular os diferentes saberes, promovendo o desenvolvimento pessoal, profissional e institucional, acreditamos estar fornecendo ao professor condições para que supere parte das dificuldades encontradas por ele, em especial no início de carreira, as quais resultam na acomodação às formas vigentes de ensino.

No nosso entendimento, a formação do professor deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, gerando autonomia no pensamento e nas decisões sobre a própria formação. Essas características, cada vez mais exigidas e esperadas na atuação do professor, são as que, a nosso ver, favorecem a progressiva construção de uma identidade pessoal e profissional, fundamentada na prática.

Neste artigo, apresentamos os resultados de uma pesquisa que teve por objetivo analisar a inserção das Tecnologias de

Informação e Comunicação no processo de formação inicial de professores de Matemática.

Para atingir tal objetivo desenvolvemos uma pesquisa qualitativa, tipo estudo de caso. Partimos de um levantamento bibliográfico sobre formação inicial de professores de Matemática, das abordagens de uso das TIC na Educação e, também, da análise da legislação vigente sobre formação de professores. Esse referencial fundamentou a análise da proposta de formação de professores de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Unesp/Campus de Presidente Prudente, em prática a partir de 2005.

A Formação de Professores de Matemática perante as Novas Tecnologias

Tradicionalmente, a concepção de formação de professores nos cursos de licenciatura tem um caráter de complementação à formação profissional. A ênfase nos três primeiros anos está nos conteúdos específicos e, somente no último, surgem as disciplinas pedagógicas, configurando uma justaposição de dois conjuntos de conhecimentos. Tais cursos não têm terminalidade e integralidade próprias em relação aos bacharelados. São, muitas vezes, apêndices aos cursos de bacharelado, fundamentados na crença de “quem sabe, automaticamente, sabe ensinar” (MASETTO, 1998, p. 11), ou no entendimento da docência como uma atividade vocacional.

Esse modelo, conhecido como da racionalidade técnica, separa teoria e práti-

ca, ação e reflexão, pesquisa educacional e contexto escolar. As práticas de ensino são, em geral, insuficientes para assegurar a experiência necessária para o futuro professor enfrentar a complexidade do ato pedagógico.

Acreditamos, ainda, que nós, professores formadores de professores, devemos ter clareza suficiente de que os professores que estamos formando, além da competência em relação ao conteúdo com o qual irão trabalhar, precisam necessariamente saber como transformar o conteúdo científico aprendido em um conteúdo escolar de modo a ser aprendido pelo seu aluno. Este seria... o conhecimento pedagógico, que é produzido pelo professor na articulação dos diferentes conhecimentos, dentro de situações concretas da prática docente. (GONÇALVES; GONÇALVES, 1998, p. 119)

Assim,

a formação inicial dos professores não pode continuar dicotomizando teoria e prática, pesquisa e ensino e conteúdo específico e pedagógico. Aquilo que outrora era considerado apenas como ponte entre a formação específica e a pedagógica deve ser, na verdade, considerado como o eixo principal da formação profissional do professor. (FIORENTINI; SOUZA; MELO, 1998, p. 332)

A articulação teoria e prática deve se dar ao longo de todo o curso de formação e as TIC devem permear essas duas vertentes, uma vez que elas podem favorecer o desenvolvimento de importantes competências e atitudes positivas em relação à Matemática, estimulando uma visão completa sobre a natureza dessa ciência (PONTE; OLIVEIRA; VARANDAS, 2003).

Mas, como as TIC devem permear as duas vertentes de modo a melhor formar o

professor de Matemática?

O uso do computador e os recursos das TIC a ela associados podem acontecer de duas maneiras:

1. para tornar mais fáceis as rotinas de ensinar e aprender; nesse caso o computador estaria sendo empregado como máquina de ensinar e repetindo os mesmos esquemas do ensino tradicional;
2. como organizador de ambientes de aprendizagem em que os alunos são encorajados a resolver situações-problema e o professor é capaz de identificar e respeitar o estilo de pensamento de cada um, ao mesmo tempo em que os convida a refletirem sobre o seu pensar (pensamento reflexivo); neste caso o ensino estará sendo inovador. (GOMES, 2002, p. 123).

Valente (1993, p. 32) identifica duas abordagens pedagógicas de uso das TIC em Educação. Uma primeira, considerada por ele como a “informatização dos métodos tradicionais de ensino”, e denominada instrucionista, na qual as TIC são utilizadas para transmitir informações e conteúdos mantendo o aluno passivo no processo de aprendizagem.

Nessa abordagem, o computador é inserido na escola como mais um recurso disponível, como já ocorreu com outros recursos audiovisuais – TV e vídeo, por exemplo. Não há reflexão sobre como o computador pode contribuir para modificar e criar ambientes de aprendizagem e novas formas de apropriar-se do conhecimento. O programa de ensino é o mesmo, a única diferença é o modo de transmitir informações (por meio do computador). (GOMES, 2002, p. 127).

Por outro lado, o computador pode ser um importante recurso para promover a criação de ambientes de aprendizagem

nos quais o aluno desenvolve habilidades de pensar necessárias ao cidadão desta nova sociedade, propiciando a construção do conhecimento. Essa perspectiva de uso é conhecida como construcionista (PAPERT, 1985; VALENTE, 1993).

Ao contrário da abordagem tradicional, em que o professor assume o papel de “transmissor” de informações e o aluno fica passivo no processo de aprendizagem, em um ambiente construcionista, o professor age como facilitador, mediador da aprendizagem, respeitando o ritmo e o estilo de cada aluno. Nesta abordagem, o aluno constrói o seu conhecimento sobre determinado assunto por meio da resolução de um problema ou desenvolvimento de um projeto significativo (do interesse do aluno) e contextualizado (vinculado à realidade do aluno), em um trabalho compartilhado e colaborativo. Nesse sentido, é a vertente considerada inovadora por Gomes (2002).

Diante do exposto, acreditamos que as TIC devem permear todo o processo de formação inicial de professores de Matemática, em uma perspectiva inovadora, segundo a abordagem construcionista, para aprender conteúdos de e sobre a Matemática, de e sobre o processo de geração das noções matemáticas, bem como sobre o processo instrutivo. Essa vivência pode propiciar a reflexão sobre as possibilidades e os limites de utilização das TIC no ensino de Matemática.

O curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Unesp/Campus de Presidente Prudente

O curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Unesp/Campus de Presidente Prudente, foi implantado no ano de 1963. No decorrer destes quarenta e cinco anos, várias modificações foram introduzidas.

A estrutura curricular vigente desde 1983 foi alterada, em 1991, visando a contemplar a Portaria MEC 399 de 28/6/89, que trata dos registros de professores junto ao MEC. Assim, além da disciplina Prática de Ensino de Matemática, foram incluídas as disciplinas Prática de Ensino de Desenho Geométrico e de Física, possibilitando o registro dos egressos como professores de Matemática e Desenho Geométrico (1^a e 2^a graus) e Física (2^a Grau).

Em 1998, de modo a atender a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no que se refere às 300 horas/aula das Práticas de Ensino, foi ampliada a carga horária das três disciplinas mencionadas acima.

Mesmo antes dessa reestruturação curricular, as disciplinas pedagógicas Introdução à Educação, Psicologia da Educação, Didática e Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio perpassavam todo o curso. Portanto, a estrutura curricular já era bastante diferente daquelas em que as disciplinas pedagógicas eram concentradas no último ano do curso, na medida em que integravam a estrutura

curricular de forma harmoniosa, desde o primeiro ano.

Com a revogação da Portaria MEC 399 de 28/6/89 pela Portaria MEC 524 de 12/6/98, as turmas ingressantes a partir de 1999 não tiveram mais direito ao registro como professores de Desenho Geométrico (1º e 2º graus) e Física (2º grau). Paralelamente a isso, eram inúmeras as dificuldades para desenvolver o estágio de Prática de Ensino de Desenho Geométrico nas escolas públicas de ensino fundamental e médio. Tais fatos deflagraram um processo de discussão que culminou com a extinção desta disciplina, no ano de 2000. Em substituição a ela, foram criadas disciplinas, com vertente prática, vinculadas à Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio, Psicologia da Educação e Didática, respectivamente, visando a:

- levar o aluno à compreensão da organização e do funcionamento da escola, ressaltando a reflexão sobre os problemas atuais existentes, tendo em vista perspectivas de superação e reconstrução da escola a partir do quadro de educação nacional;
- desenvolver habilidades para observar e identificar no comportamento do escolar, características do desenvolvimento e da aprendizagem que orientem a prática educativa do futuro professor;
- formar uma atitude questionadora diante dos problemas de ensino e aprendizagem que oriente sua postura de professor e a adoção de formas de trabalho que favoreçam a aprendizagem dos conceitos matemáticos, a partir da construção coletiva de um projeto político pe-

dagógico.

- integrar as disciplinas pedagógicas e específicas na procura de soluções alternativas para a problemática do ensino de Matemática.

Entretanto, as avaliações de curso, realizadas em 2000 e 2002, explicitaram a necessidade de oferecer um número maior de disciplinas, voltadas especificamente para a formação do futuro professor de Matemática. Ao mesmo tempo, repensar o estágio supervisionado, de modo a aprimorar a formação desse profissional multifacetado.

Assim, a estrutura curricular em implantação, a partir do primeiro semestre letivo de 2005, não se limita a atender a legislação vigente, a saber, Parecer CNE/CSE 1302/2001, Resoluções CNE/CP 01 e 02/2002 e Resolução Unesp 3/2001. Além das exigências legais, a proposta que aqui analisamos atende também às reivindicações apontadas por docentes e discentes do curso nas avaliações realizadas. Tem por objetivo formar um profissional competente, criativo, crítico, que domine os aspectos filosóficos, históricos, culturais, políticos, sociais, psicológicos e metodológicos que se encaminham ao trabalho do professor, à gestão da escola, à educação de cidadãos brasileiros e à construção de uma sociedade democrática e incluyente, buscando respostas aos desafios e problemas existentes nas escolas brasileiras.

Em torno de 75% dos ingressantes no curso têm renda familiar entre 2,0 e 10,0 salários mínimos (SM). A família é constituída de quatro a seis pessoas, a grande maioria frequentou escolas públicas no ensino

fundamental e médio e poucos fizeram curso. É comum encontrarmos alunos ingressantes que nunca tiveram contato com a informática, ou por não terem computador em casa, ou porque não tiveram acesso às Salas Ambientais de Informática (SAI) na educação básica.

Ao lado desses dados socioeconômicos, avaliações diagnósticas dos professores que atuam em disciplinas do primeiro ano do curso apontam que os ingressantes têm, na maioria das vezes, formação matemática básica insuficiente.

Assim, as condições reais dos alunos são consideradas como ponto de partida para a formação dos futuros professores. Tal opção visa a atender suas necessidades de aprendizagem e assegurar espaço para reflexão sobre as possibilidades de uso da informática, no decorrer de todo o curso. Para aprender “a conviver com as incertezas trazidas por uma mídia que tem características quantitativas e qualitativas novas em relação à memória, um amplo trabalho de reflexão coletiva tem que ser desenvolvido” (BORBA; PENTEADO, 2003, p. 89).

O aluno ingressante tem um primeiro contato com a tecnologia, no primeiro ano, quando cursa a disciplina Programação Orientada a Sistemas de Computação Simbólica. Ao término dessa disciplina, espera-se que o aluno possua noções fundamentais sobre lógica de programação e conheça as principais ferramentas de um software de Computação Algébrica. O projeto pedagógico prevê que o futuro professor possa aplicar os conhecimentos adquiridos nessa disciplina para resolver problemas típicos de disciplinas de conteúdos específicos

matemáticos tais como Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Cálculo Numérico, Equações Diferenciais Ordinárias, entre outras. Assim, o aluno utilizará o computador para aprender conteúdos de e sobre Matemática.

Na direção de aprender conteúdos de e sobre Matemática, as disciplinas com vertente prática propõem a ida dos alunos às escolas, para que eles percebam as diferentes dimensões do trabalho do professor e as possibilidades e/ou dificuldades de integrar as TIC à sua prática docente. Estabelece-se, então, um conjunto de relação entre pessoas, atividades e o contexto escolar, de forma gradual e progressiva, germe para o estabelecimento de uma comunidade de prática.

O projeto pedagógico propõe, ainda, a figura do professor articulador, escolhido entre os professores das disciplinas de cada ano, responsável pela realização de reuniões periódicas para discutir atividades que articulem as diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar.

O aluno utiliza o computador para aprender os conteúdos de Matemática em diferentes disciplinas do curso, tanto as teóricas quanto as práticas. Ao mesmo tempo, o estudante reflete sobre a presença das TIC no ensino fundamental e médio. Ele está então, preparado para, no último ano, cursar a disciplina Informática no Ensino da Matemática, na qual examina os diversos tipos de softwares educacionais existentes, reflete e discute o uso e os impactos das TIC no processo ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos. Além disso, o aluno desenvolve um projeto de trabalho, fundamentado na abordagem construcionista, no

contexto das escolas de ensino fundamental e médio, envolvendo conteúdos matemáticos e um software educacional.

Fica evidente, portanto, que a utilização de recursos múltiplos no bojo das disciplinas que compõem a estrutura curricular do curso visam ao desenvolvimento do “saber fazer” dos futuros professores. Além disso, algumas disciplinas utilizam o ambiente virtual de aprendizagem TelEduc¹ como apoio às aulas presenciais. A adoção desse ambiente e as ferramentas nele disponibilizadas (correio eletrônico, fóruns, mural e bate-papo) possibilitam

a alunos e professores situados em diferentes espaços geográficos e temporais condições para interagir de forma sincrônica (tempo real) e assíncrona, de forma bidirecional e multidirecional. (GOMES, 2002, p. 130)

Softwares de autoria também são utilizados pelos alunos para organizar sínteses de pesquisas realizadas, que envolvem diferentes mídias. Ao fazer isso, “o aprendiz pode refletir sobre e com os resultados obtidos, depurá-los em termos da qualidade, profundidade e do significado da informação apresentada” (VALENTE, 1999, p. 100).

Nessa concepção, o futuro professor tem a possibilidade de interagir com a tecnologia de forma diversificada, para aprender e para ensinar Matemática, refletir e discutir criticamente o uso da tecnologia.

Considerações finais

O curso de Licenciatura em Matemática da FCT/Unesp/Campus de Presidente Prudente articula as TIC à teoria e à prática, à reflexão e à ação, à pesquisa educacional

e ao contexto escolar. O aluno atua em situações reais nas escolas de ensino fundamental e médio e tem, desde o início do curso, contato com as tecnologias, utilizando-as em ambientes de aprendizagem nos quais pode formular e resolver problemas. Não se pode negar que nos cursos do ensino superior o uso de tecnologia variada e adequada ao processo de aprendizagem não é tão comum (MASETTO, 2000). Nesse sentido, a proposta aqui em discussão é inovadora (GOMES, 2002).

A riqueza está na vivência das diferentes formas de uso das TIC. Ela quer levar o aluno a ressignificar as experiências, os saberes e os modelos que foram vivenciados durante o processo de formação. O que se espera é que essa vivência possa abalar as crenças e concepções dos futuros professores para enfrentar um dos problemas apontados por Tardif, qual seja,

a formação para o magistério tem um impacto pequeno sobre o que pensam, crêem e sentem os alunos antes de começar. Na verdade, eles terminam sua formação sem terem sido abalados em suas crenças, e são essas crenças que vão se reatualizar no momento de aprenderem a profissão na prática, crenças essas que serão habitualmente reforçadas pela socialização na função de professor e pelo grupo de trabalho nas escolas, a começar pelos pares, os professores experientes. (2000, p. 20)

Como o projeto pedagógico do curso prevê, ainda, um trabalho integrado de diversas disciplinas, relacionando teoria e prática de forma harmoniosa, ficam articulados, a formação profissional, os saberes referentes às disciplinas, os saberes curriculares e os saberes da experiência, considerados

essenciais, segundo Tardif (2002), levando o professor a superar parte das dificuldades que encontra no início da carreira.

A presença do futuro professor no dia-a-dia da escola de ensino fundamental e médio, participando de forma colaborativa da elaboração e execução de atividades escolares que consideram o desenvolvimento de diferentes capacidades dos alunos, investigam o contexto educativo e refletem sobre a própria prática profissional pode levar à compreensão da complexidade de sua futura atuação didática em ambientes de aprendizagem enriquecidos pelas tecnologias.

As oportunidades em que o futuro professor tem de identificar diferentes concepções de ensino e aprendizagem e de vivenciar o uso das TIC durante todo o pro-

cesso de formação podem fundamentar suas ações e levá-lo a utilizá-las de forma inovadora. Isso pode contribuir para a superação dos preconceitos presentes no ensino-aprendizagem de Matemática e na obtenção de melhores resultados nas diversas avaliações, indicando que os alunos podem (e têm o direito de) alcançar o conhecimento matemático necessário nas sociedades modernas.

Nota

¹ O TelEduc é um ambiente de ensino a distância gratuito desenvolvido pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Apresenta ferramentas de comunicação, coordenação e cooperação. Permite compartilhamento de material entre aprendizes e formadores e propicia forte interatividade entre eles.

Referências

BARTH, Britt-Mari. O saber em construção: para uma pedagogia da compreensão. Lisboa: Instituto Piaget, 1993. 255 p.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. Informática e educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. 99 p.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: Reflexões sobre um campo de pesquisa. Teoria & Educação. Porto Alegre, n.2, 1990, p. 177-223.

FIORENTINI, Dario; SOUZA JÚNIOR, Arlindo José de; MELO, Gilberto Francisco Alves de. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, Corinta Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabeth Monteiro de Aguiar. Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a). Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 307-35.

GARCÍA BLANCO, Maria Mercedes. A formação inicial de professores de Matemática: fundamentos para a definição de um curriculum. In: FIORENTINI, Dario. (Org.). Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. p. 51-86.

GOMES, Nilza Godoy. Computador na escola: novas tecnologias e inovação educacionais. In:

BELLONI, Maira Luiza (Org.). A formação na sociedade do espetáculo. São Paulo: Loyola, 2002. p. 119-134.

GONÇALVES, Tadeu Oliver; GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. In: GERALDI, Corinta Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabeth Monteiro de Aguiar. Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a). Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 105-134.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne. Situated learning. Legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

MASETTO, Marcos Tarciso. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. In: MASETTO, Marcos Tarciso (Org.). Docência na universidade. Campinas: Papyrus, 1998. p. 9-26.

MASETTO, Marcos Tarciso. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2000. p. 133-173.

MATOS, João Filipe Lacerda. Aprendizagem e prática social. In: PONTE, João Pedro da; SERRAZINA, Maria de Lurdes (Orgs.). Educação Matemática em Portugal, Espanha e Itália. Actas da Escola de Verão – 1999. Lisboa: SEM-SPCE. P. p. 65-92.

PAPERT, Seymour. Logo: computadores e educação. Trad. José A. Valente, Beatriz Bitelman e Afira Vianna Ripper. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PIRES, Célia Maria Carolino. Reflexões sobre os cursos de Licenciatura em Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica. Educação matemática em revista. Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo, n. 11a, p. 44-56, abr. 2002.

PONTE, João Pedro da; OLIVEIRA, Hélia; VARANDAS, José Manuel. O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional. In: FIORENTINI, Dario (Org.). Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. p. 159-92.

SHULMAN, Lee S. Those who understand: knowledge growth in teaching. Educational Researcher. v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SZTAIN, Paola. O que precisa saber um professor de matemática? Uma revisão da literatura americana dos anos 90. Educação matemática em revista. Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo, n. 11a, p. 17-28, abr. 2002.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Trad. Francisco Pereira. Petrópolis: Vozes. 2002, 325 p.

VALENTE, José Armando. Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1993. 418 p.

_____. Análise dos diferentes tipos de software usados na educação. In: VALENTE, José Armando. O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999. p. 89-110.

Recebido em 8 de agosto de 2008.

Aprovado para publicação em 30 de setembro de 2008.

Um estudo com professores de matemática a respeito de seus conhecimentos sobre o tema função

A study with teachers of mathematics on their knowledge on the theme function

Adriana Barbosa Oliveira*
Marilena Bittar**

* Mestranda do PPGEdumat- Mestrado /UFMS.
e-mail: drideoliveira@yahoo.com.br

** Doutora em Didática da Matemática pelo Université de Grenoble I - Joseph Fourier Coordenadora do PPGEdumat- Mestrado/UFMS.
e-mail: marilena@nin.ufms.br

Resumo

Nesse artigo apresentamos resultados de uma pesquisa realizada com três professores de Matemática sobre a relação existente entre seus conhecimentos sobre o conceito de função e sua prática pedagógica desenvolvida sobre esse tema. Para realizar esse estudo consideramos as três vertentes do conhecimento do objeto de estudo definidas por Shulman (1986): conhecimento de conteúdo, conhecimento curricular e conhecimento pedagógico. Trabalhamos com professores da 1ª série do Ensino Médio e definimos o tema Funções como central para a investigação. Realizamos uma pesquisa qualitativa e utilizamos como instrumento de coleta de dados entrevistas semi-estruturadas. A análise das entrevistas permitiu concluir que a formação inicial dos professores parece não ter trabalhado suficientemente as três formas de conhecimento definidas por Shulman, pois observamos angústias e inseguranças nos três depoimentos coletados, devido às lacunas que poderiam/deveriam ter sido trabalhadas durante o curso de formação inicial.

Palavras-chave

Conhecimentos de professores. Formação inicial. Funções.

Abstract

In this article we present results of a survey conducted with three mathematics teachers on the relationship between their knowledge about the concept of function and their pedagogical practices developed on this topic. To achieve this study we have considered the three strands of the object of study's knowledge defined by Shulman (1986): knowledge of content, curriculum knowledge and pedagogical knowledge. We worked with teachers of the 1st year of high school and we defined Functions as a central theme for research. We conducted a qualitative research and we used as a tool for data collection semi-structured interviews. The analysis of the interviews indicated that the initial training of teachers does not seem to have worked sufficiently the three forms of knowledge defined by Shulman (1986), as we observed anxieties and insecurities in all three collected testimonies, due to gaps that could/should have been worked over the initial training course.

Key words

Teachers' knowledge. Initial training. Functions.

1 Introdução

Sabemos que, em geral, os egressos da Licenciatura sentem muita insegurança quando iniciam o trabalho docente. Afirmarções como: “Eu não sei se vou saber dar aula”; “O que a gente vê aqui na universidade é uma coisa, mas lá fora é diferente” são típicas de formandos. Em outras palavras, essas questões tratam a angústia do licenciando sobre o fato de estarem ou não preparados para serem professores ou para “enfrentar” uma sala de aula. Essa é a origem dessa pesquisa cujo objetivo foi estudar esses questionamentos, buscar respostas na literatura e realizar uma investigação com alguns professores/novatos.

Na busca por pesquisas que pudessem contribuir com a realização de nosso estudo, nos deparamos com os trabalhos realizados por Curi (2004) e Rocha (2005). Nos interessamos por tais pesquisas porque ambas abordam assuntos relacionados aos conhecimentos de professores que ensinam Matemática, foco de nossa pesquisa.

A tese defendida por Edda Curi nos mostra uma pesquisa realizada com professores polivalentes, ou seja, que atuam na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa pesquisa buscou analisar os conhecimentos desses professores para ensinar Matemática e a influência de suas crenças e atitudes sobre esses conhecimentos. Nessa investigação, Curi (2004) adota a Teoria da base do Conhecimento (SHULMAN, 1986) como referencial teórico para tratar dos conhecimentos advindos da formação inicial. Nesse momento, percebemos que essa teoria poderia ser adequada

para a realização de nossa pesquisa e, então, começamos a realizar leituras de alguns artigos desse autor para que pudéssemos conhecer melhor seus estudos.

Com relação à pesquisa de Rocha (2005), seu objetivo foi analisar o processo de transição pelo qual passam os professores recém-licenciados em Matemática, deixando a condição de alunos para se tornarem professores. Seu interesse estava em compreender como esses professores mobilizam os saberes adquiridos ao longo de suas vidas, em especial os advindos do período da graduação. Devido a isso, Rocha (2005) também realiza uma leitura sobre os artigos publicados por Shulman (1986), embora esse não tenha sido o aporte teórico adotado em sua pesquisa.

As duas pesquisas mencionadas apontam em seus resultados indícios de que a formação inicial desses professores precisaria ser revista, principalmente em aspectos relacionados à formação pedagógica dos professores. A distância existente entre as disciplinas específicas e as didáticas também foi apontada como um ponto a ser discutido nos cursos de formação inicial. Diante dessas conclusões, confirmamos uma vez mais a necessidade de se realizarem pesquisas relacionadas à formação de professores, em especial as direcionadas ao período do início da docência.

A leitura desses trabalhos contribuiu para a escolha de nosso aporte teórico e da metodologia que adotamos. Durante nossa reflexão sobre esses estudos percebemos que, em ambos os trabalhos, as informações relativas às obras de Shulman (1986) iam ao encontro de nossas inquietações. Dessa

forma, optamos por adotar a Teoria da Base do Conhecimento (SHULMAN, 1986) como aporte teórico de nossa pesquisa.

No próximo item desse texto, apresentamos as principais idéias desenvolvidas por esse autor e que são usadas em nossa pesquisa.

2 A teoria da base de conhecimento

Shulman (1986) ressalta que no século XIX, por volta de 1875, o pré-requisito básico para exercer a profissão de professor era possuir um vasto conhecimento sobre o conteúdo da disciplina, não havendo assim uma preocupação com a maneira pela qual esse conteúdo seria ensinado. Porém, um século mais tarde, as diretrizes educacionais passaram a dar maior ênfase nos procedimentos adotados pelo professor, privilegiando assim os processos pedagógicos em detrimento do conteúdo. Essa lacuna, que é a ausência de foco no conteúdo, tanto nas diretrizes que regem o ensino como nas pesquisas científicas, é retratada pelo autor como o problema do “paradigma perdido”. Segundo ele:

[...] Na simplificação necessária das complexidades do ensino em sala de aula, os investigadores ignoraram um aspecto central da vida em sala de aula: o conteúdo [...] Algumas vezes o conteúdo entrou na pesquisa como uma variável de contexto, uma característica de controle para conjuntos de informações subdivididas por categorias de áreas. Mas ninguém focou no conteúdo [...]. (SHULMAN, 1986, p. 05)

Assim, Shulman (1986) chama a atenção para a importância de estudos relacionados ao conteúdo que o professor

ensina, porém sem deixar de discutir o entendimento pedagógico do conteúdo a ser ensinado e muito menos o curricular.

Aparentemente, o recém-formado professor de Matemática sai de seu curso com uma forte bagagem de conteúdo matemático. Além disso, ele também tem algum contato com disciplinas pedagógicas cujos objetivos são discutir questões didáticas, pedagógicas e curriculares ligadas à sua futura profissão. Entretanto, parece sempre haver um sentimento muito grande de insegurança com relação ao início da carreira docente, como dito no início desse artigo.

Além da valorização que o autor dá ao conhecimento do professor em relação ao conteúdo que ensinará, ele afirma que é necessário ainda que o professor consiga encontrar diferentes maneiras de ensiná-lo, utilizando-se de representações, ilustrações e exemplos que facilitem a compreensão de seus alunos. É fundamental também que o professor conheça os diferentes programas e materiais instrucionais disponíveis para um determinado conteúdo a ser ensinado (SHULMAN, 1986). Essas afirmações se devem à compreensão do autor sobre o que vem a ser o conhecimento do objeto de estudo do professor, e que passamos a discutir mais detalhadamente nesse momento.

Segundo Shulman (1986), o conhecimento do objeto de estudo do professor é formado por três tipos de conhecimentos, cada um deles abrange determinados elementos conforme apresentamos a seguir:

- Conhecimento do conteúdo do objeto de estudo – esse tipo de conhecimento diz respeito à compreensão e ao entendimento do professor relativamente

a sua disciplina, aos conceitos e em saber bem o maior número possível de assuntos relacionados à sua matéria. Além disso, o professor deve saber também como funciona a organização estrutural desses conteúdos dentro da disciplina e ser capaz de identificar a validade de uma determinada afirmação fazendo uso das regras disponíveis. Segundo Shulman (1986) os

[...] Professores não devem ser somente capazes de definir para os alunos as verdades aceitas no âmbito da disciplina. Eles devem também explicar porque uma particular afirmação é dita garantida, e porque vale a pena saber e como isso se relaciona com outras afirmações. Tanto dentro da disciplina e fora dela, tanto na teoria como na prática [...] Além disso, nós esperamos que professores entendam porque um dado tópico é particularmente central para uma disciplina, ao mesmo tempo em que um outro pode ser de alguma forma periférico (p.12).

- Conhecimento pedagógico do objeto de estudo – nessa categoria estão incluídos os conhecimentos que o professor possui para fazer com que o aluno compreenda o assunto estudado, além das diferentes formas de representações e analogias de que o professor dispõe para facilitar a aprendizagem do aluno.

[...] Dentro da categoria do conhecimento pedagógico do objeto estudado, eu incluo, na maioria dos tópicos ensinados, regularmente na área de um professor, as formas mais úteis de representações dessas idéias, as analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações mais poderosas – resumindo, as maneiras de representar e formular a matéria para torná-la compreensível para outros [...] também in-

clui uma compreensão do que faz o aprendizado de tópicos específicos tornarem-se fácil ou difícil: as concepções e pré-concepções que os alunos de idades e formação diferentes trazem para o ensino. (SHULMAN, 1986, p.12)

- Conhecimento curricular – nesse bloco são agrupados os conhecimentos relacionados aos programas oficiais (no caso do Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais), às diretrizes e aos materiais disponíveis para elaboração e execução das aulas. Entre alguns deles podemos citar os livros didáticos, os materiais concretos e os softwares educacionais. Espera-se que o professor faça uso de todos esses materiais que são disponibilizados, que ele tenha perícia para indicar, ou até mesmo contra-indicar, por exemplo, o uso de um determinado software. Outra questão relacionada ao conhecimento curricular é a prática da interdisciplinaridade. É esperado que os professores consigam estabelecer relações entre os conteúdos abordados em sua disciplina e os que são trabalhados paralelamente em outras matérias. Além disso, a familiarização com os conteúdos já vistos pelos alunos e com os que estão por vir, dentro de sua disciplina, é outro ponto que se encaixa como sendo conhecimento curricular.

Shulman (1986) faz uma analogia entre o conhecimento curricular do professor e o conhecimento médico sobre os fármacos. Em sua opinião,

[...] O currículo e seus materiais associados são a matéria médica da pedagogia, a farmacopéia dos quais professores retiram ferramentas de ensino que apresentam ou exemplificam um conteúdo particular

e remedeiam ou avaliam a adequação das realizações do estudante. Nós esperamos que um médico experiente entenda todos os diferentes tratamentos disponíveis para melhorar certa desordem, assim como as alternativas para circunstâncias particulares de sensibilidade, custo, interação com outras intervenções, conveniência, segurança ou conforto. Similarmente, nós temos que esperar que o professor experiente tenha tais entendimentos sobre alternativas curriculares para instrução [...]. (SHULMAN, 1986, p.13)

Neste momento, cabe ressaltar que essas três formas de conhecimento não caminham de modo independente. Eles estão, na maioria das vezes, totalmente ligados uns aos outros. Por esse motivo, podemos dizer que a falta de conhecimento do conteúdo do objeto de estudo pode influenciar tanto na maneira como o professor ministra o conteúdo em sala de aula como na sua capacidade de escolher um material do currículo que o auxilie no desenvolvimento de suas atividades.

3 A escolha do tema Função

Para a realização dessa pesquisa, escolhemos o tópico de Funções, um dos conteúdos centrais na aprendizagem da Matemática do início do Ensino Médio. Atualmente, a maioria dos livros didáticos destinados ao Ensino Médio aborda esse conteúdo tentando estabelecer relações com outras disciplinas e também com situações do cotidiano como o estudo de gráficos. Além disso, esse conteúdo está presente em todos os cursos de Licenciatura em Matemática, seja em disciplinas mais específicas dedicadas à revisão e aprofun-

damento de alguns conteúdos presentes na Educação Básica, seja em disciplinas mais avançadas como Cálculo Diferencial e Integral e Análise Real. Dessa forma, podemos garantir que o tema escolhido para essa investigação faz parte dos conteúdos vistos na formação inicial, além de estar presente no Ensino Médio. Essas duas condições nos permitem fazer o estudo sobre os conhecimentos dos professores de Matemática em início de carreira e sua prática pedagógica envolvendo o tema Funções.

4 Estruturação da pesquisa

O objetivo principal da pesquisa aqui relatada foi de investigar a prática pedagógica dos professores relativa aos conhecimentos adquiridos durante a formação inicial. Para isso, buscamos analisar não somente os conhecimentos sobre o conteúdo de funções adquiridos durante a formação inicial, como também os conhecimentos pedagógicos e curriculares relacionados a esse tema e possíveis influências desses conhecimentos sobre a prática pedagógica dos professores.

Esse objetivo foi elaborado a partir da perspectiva de Shulman (1986), sobre os tipos de conhecimentos que o professor deve adquirir durante a formação inicial. Vale lembrar que, na prática de sala de aula, o professor faz uso desses conhecimentos, mesmo que inconscientemente, de forma interligada. É o pesquisador que, durante sua análise da prática pedagógica do professor tenta identificar e compreender a origem das ações dessa prática e a relação com os conhecimentos desse professor.

Como instrumento de coleta de dados foram realizadas entrevistas semi-estruturadas. Segundo Lüdke e André (2004), esse tipo de entrevista “[...] se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações” (p. 34). Dessa forma, o roteiro da entrevista foi dividido em três blocos de questões: conhecimento de conteúdo; conhecimento pedagógico e conhecimento curricular. Elaboramos um total de 50 questões com base nas características que Shulman (1986) aponta em cada um desses conhecimentos.

No primeiro bloco – conhecimento de conteúdo – buscamos investigar o conhecimento do professor com relação ao conteúdo de Funções. Levantamos questões procurando saber qual seria a sua familiarização com esse tópico da Matemática e qual seria a importância, em sua opinião, do estudo deste conteúdo no Ensino Médio.

Em nosso segundo bloco de questões tratamos dos conhecimentos pedagógicos dos professores. Entre outras questões, procuramos saber quais disciplinas pedagógicas eles cursaram na universidade, com o intuito de encontrar possíveis influências dessas aulas em suas práticas.

O terceiro bloco, dedicado ao conhecimento curricular, continha questões cujo objetivo foi verificar como os professores apresentam essa forma de conhecimento. Para isso perguntamos se o curso de formação inicial pelo qual passaram havia oferecido disciplinas que discutiam assuntos ligados a tal conhecimento.

Optamos por entrevistar professores egressos do Curso de Licenciatura em Mate-

mática da UFMS, nossa instituição de origem, por termos acesso ao projeto pedagógico do Curso, o que seria mais difícil em outras instituições. A partir dessa variável, escolhemos três professores novatos do Ensino Médio, os quais serão chamados de Roberto, Letícia e Júlia, nomes fictícios.

5 Coleta e análise de dados

Procuramos fazer nossa análise separadamente, apresentando os dados coletados em consonância com a organização do roteiro de entrevista, ou seja, uma análise para cada bloco de questões. Entretanto, nem sempre isso foi possível, pois percebemos que perguntas que havíamos elaborado para um determinado bloco nos remetiam a respostas voltadas para outro bloco de conhecimento.

Para ilustrar nossa percepção sobre o cruzamento dos dados, fazemos uso da fala do professor Roberto, quando questionado sobre o que ele considera fundamental saber sobre o conteúdo de funções: “Considero importante que o professor saiba contextualizar o conteúdo, dando exemplos práticos e interessantes da aplicação de funções, até mesmo em outras disciplinas, como a Física e a Química”. Percebemos que sua resposta está intimamente relacionada com o conhecimento curricular, pois aborda a questão da interdisciplinaridade.

Em outro momento perguntamos a ele sua opinião sobre o livro didático adotado na escola. Ao responder essa questão, claramente ligada ao conhecimento curricular, ele disse:

Eu acho interessante, eu gosto das referências históricas que ele cita, o que eu

não acho bom nele, ele tem uma quantidade de exercícios que é apenas para treinar [...] e que não exploravam ao fundo a idéia fundamental de função [...] você tem que ir selecionando as matérias que você acredita que vai contribuir melhor para o aluno [...]. (ROBERTO)

Nessa fala, notamos que o professor faz uso de seus conhecimentos sobre o conteúdo de funções para fazer uma crítica ao livro didático, quando ele diz: “você tem que ir selecionando as matérias que você acredita que vão contribuir melhor para o aluno”. Esse trecho da entrevista do professor ratifica o que Shulman (1989) explicita sobre o conhecimento do conteúdo do objeto de estudo: “[...] assim o conhecimento, ou a falta dele, no que diz respeito ao conteúdo, pode afetar nas críticas que os professores fazem ao material didático, como eles selecionam esse material para ensinar [...]” (p. 09). Portanto, percebemos como o conhecimento de conteúdo do objeto de estudo influencia as opiniões dos professores com relação ao conhecimento curricular.

Análise do bloco conhecimento de conteúdo

Apresentamos, a partir desse momento, nossa análise em tópicos separados para que o leitor sinta-se mais orientado durante a leitura e consiga estabelecer relações entre a fala dos professores e o tipo de conhecimento abordado por Shulman (1986).

Uma questão levantada aos professores refere-se ao estudo do tópico Funções durante a formação inicial do professor. Os três entrevistados afirmaram ter estudado esse conteúdo durante a graduação em

mais de uma disciplina. No entanto, a partir de suas respostas, é possível perceber que o tema não foi visto pelos três da mesma forma. Para ilustrar essa afirmação, vejamos três excertos de suas falas:

Ah sim, principalmente no cálculo I [...] tinha algumas partes que ele [o professor] iniciava dizendo que você trabalharia com aquela parte [no Ensino Médio]. (JULIA)

No cálculo I [...] só que mais avançado, não é uma coisa que você aplica em sala de aula, lá no primeiro ano [...] com relação à função inversa e função composta, isso dá para aplicar em sala de aula [referindo-se a disciplina de álgebra II]. (LETÍCIA)

Em fundamentos de matemática elementar era uma retomada para a gente ter uma base comum na sala pra começar bem o conteúdo da graduação [...]. (ROBERTO)

Lembramos que os três professores entrevistados tiveram as mesmas disciplinas durante sua graduação, o que levaria a crer que os mesmos dariam aproximadamente a mesma resposta, o que não aconteceu. Com relação a isso, podemos formular duas hipóteses: a primeira se deve ao fato de que, apesar de as disciplinas terem a mesma ementa, sabemos que cada professor produz seu próprio texto do saber a partir de suas crenças e conhecimentos; portanto, na prática, há diferenças entre as disciplinas, se diferentes professores são responsáveis por elas, como foi o caso descrito, apesar de elas terem a mesma ementa. A segunda hipótese está relacionada à forma como o graduando percebe ou apreende o que foi trabalhado. Para melhor estudar essas hipóteses, é necessário retomar as entrevistas buscando investigar essas questões, o que será feito em pesquisa futura a ser desenvolvida.

Com relação à forma como esses professores trabalham o conteúdo de funções com seus alunos do Ensino Médio, todos afirmaram utilizar exemplos contextualizados para iniciar as aulas. Esse tipo de contextualização tem sido contemplada na maioria dos livros didáticos do Ensino Médio, pois se trata de indicações claras dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Os professores entrevistados, porém, afirmaram não ter estudado esse documento nem discutido esta temática durante a formação inicial.

Quando questionamos os professores sobre a importância que eles atribuem ao estudo de funções na Educação Básica, obtivemos as seguintes respostas:

[...] é meio difícil você focar e dizer, ah função é bom por causa disso, é algo muito difícil de você responder [...] e eu também não tenho essa carga de experiência [...]. (JULIA)

Olha, eu acho que abre a mente do aluno com relação a qualquer conteúdo matemático[...] você pode aplicar, tanto fazer gráficos e tudo mais, financeiro... essa parte assim que eu acho que está bem contextualizado com o conhecimento do dia-a-dia mesmo. (LETICIA)

Eu tive uma professora na graduação que ela usou uma expressão bem enfática, ela dizia que funções era o tópico principal da Matemática[...]. Então por isso que eu dou um valor muito grande para funções, agora eu percebi que durante a época da minha graduação que envolveu vários temas e a gente via também que ela também está inserida em outras disciplinas como Química e Física [...]. (ROBERTO)

A fala da professora Júlia mostra alguém angustiada com o início da carreira

e as atribuições dessa fase. Mas será que é somente devido a esse fato que sua resposta não nos fornece nenhum dado sobre função? Como esclarecemos anteriormente, Shulman (1986) ressalta a importância do conhecimento de conteúdo para que o professor consiga compreender a importância dos conteúdos com os quais trabalha em sua disciplina. Compartilhando essa afirmação inferimos que a professora Júlia tenha emitido tal resposta por não conhecer efetivamente a resposta à pergunta feita. Não significa que não saiba o que é função, mas apresenta dúvidas sobre a importância do estudo desse conteúdo. Isso pode significar como afirmamos anteriormente, que essa questão não foi discutida durante sua formação.

Na fala de Letícia, verificamos que a professora atribui a importância do estudo de funções às aplicações do cotidiano que esse conteúdo permite. Como exemplo, a professora indica as aplicações financeiras. Ela também considera o estudo desse conteúdo como sendo capaz de facilitar a aprendizagem de outros conceitos matemáticos.

Quanto ao professor Roberto, ele afirma que, após uma reflexão sobre um comentário feito por uma professora da graduação, passou a perceber a importância desse conteúdo dentro da Matemática. Além disso, durante o período de sua formação inicial, foram apresentadas várias aplicações desse conteúdo em outras disciplinas, como a Física e a Química e isso reforçou sua opinião quanto ao estudo de funções.

5.2 Análise do bloco conhecimento pedagógico

Com relação aos conhecimentos pedagógicos, inicialmente questionamos os professores sobre quais disciplinas pedagógicas haviam sido apresentadas a eles durante a graduação. Nessa primeira questão já verificamos uma divergência entre os entrevistados, apesar de todos terem pertencido ao mesmo curso. Segundo os professores, as disciplinas foram as seguintes: [...] Estrutura, Fundamentos de Didática, Psicologia, Prática de Ensino [...] (JULIA), [...] Prática de Ensino e Didática [...] (LETICIA), [...] Prática de Ensino [...] Psicologia [...] Estrutura e Funcionamento do Ensino [...] (ROBERTO).

A professora Júlia é a única que cita as quatro disciplinas que compunham o currículo do curso de formação inicial do qual os três professores fizeram parte. A professora Letícia em nenhum momento citou as disciplinas de Estrutura e Funcionamento do Ensino e Psicologia, diante disso temos duas possibilidades: ou ela realmente não teve essas aulas por algum motivo, ou elas não contribuíram para sua formação, a ponto de ela simplesmente esquecê-las. Essa é uma questão a ser aprofundada em nova pesquisa.

O professor Roberto mencionou somente Prática de Ensino e não disse nada sobre Fundamentos da Didática ou Psicologia. Fizemos então explicitamente a pergunta: “Você não teve didática ou psicologia?”, ao que ele respondeu: “Tive psicologia”. Provavelmente, a falta da disciplina de Fundamentos da Didática deixou lacunas relativas ao conhecimento pedagógico.

Com relação à maneira como essas disciplinas foram trabalhadas durante o curso, temos novamente uma discordância entre as falas dos professores, principalmente com relação à disciplina Prática de Ensino. As professoras possuem a mesma opinião quanto a essas aulas. Para elas, os assuntos abordados nessa disciplina não correspondiam à realidade de uma sala de aula. Entretanto, para o professor Roberto, essas foram as aulas que mais contribuíram para a sua formação pedagógica. Ele atribui esse fato ao professor que ministrou a disciplina, pois ele havia trabalhado durante muito tempo com a Educação Básica e assim pôde compartilhar com eles algumas dessas experiências.

Quanto às outras disciplinas pedagógicas, a professora Júlia comenta que sempre teve um interesse maior pela Psicologia e devido a isso, essa foi a matéria mais interessante na área pedagógica. O professor Roberto não conseguiu identificar as contribuições do estudo da Psicologia para a sua prática docente.

A professora Letícia considera como mais importante em sua formação pedagógica a disciplina de Fundamentos de Didática. Em sua opinião, essas aulas contribuíram para sua aprendizagem no que diz respeito ao planejamento de aulas, a metodologias de ensino e à utilização de recursos didáticos. Ela também faz elogios à metodologia que o professor da disciplina utilizou durante o curso: “[...] o professor era excelente, o jeito que ele explicava, ele deixava a gente bem à vontade, a gente fazia círculos e conversava, mas sempre assim a gente debatia os temas, não era uma aula

cansativa[...]" (LETÍCIA)

Levantamos outras questões para os professores, que envolviam os planejamentos de suas aulas sobre o conteúdo de Funções. Queríamos saber quais eram suas preocupações ao realizarem esses planejamentos e se surgiam dúvidas durante esse processo. As professoras Júlia e Letícia afirmaram que suas preocupações se concentram em conseguir buscar métodos e exemplos que facilitem a compreensão do aluno em relação ao conteúdo, e as dúvidas que surgem são se realmente elas estão conseguindo alcançar esse objetivo. O professor Roberto diz que procura apresentar ao aluno o maior número possível de situações que envolvam o conteúdo de funções, para que ele não conclua a Educação Básica com uma defasagem de conteúdo. Ele diz sentir dificuldades em encontrar exemplos que sejam claros para os alunos e também outros que possam ser modelados por meio de funções.

Essa aparente preocupação das professoras, em como representar de maneira mais clara o conteúdo para os alunos, apresenta relações com as características defendidas por Shulman (1986) em relação ao conhecimento pedagógico do objeto de estudo. O autor afirma que como não há uma única forma eficiente de se ensinar um conteúdo, o professor deve dispor de várias alternativas para representação desse conteúdo. Aparentemente, essas professoras buscam essas formas de representação quando planejam suas aulas. O professor Roberto demonstra uma preocupação maior com o conteúdo a ser ensinado e não em como ensiná-lo. Ele parece se preocupar em criar nos

alunos uma base sólida de conhecimentos sobre o conteúdo de funções.

Com relação a como os professores preparam as suas avaliações, percebemos uma coerência entre o que disseram acerca da prática pedagógica desenvolvida por eles e o que informaram sobre a elaboração dessas avaliações. Utilizaremos a fala deles para verificar nossa hipótese:

[...] as avaliações em termos de função eu faço mais no cálculo, não tanto para resolução de problemas, porque você sente muita dificuldade do aluno em relação a trabalhar com problemas... (JULIA)

A minha avaliação é feita em cima de exercícios da lista[...] eu acho interessante cobrar dali[...]você colocar um exercício diferente na prova e aí o aluno fala[...]eu não consigo fazer, eu não sei fazer!...] então a minha prova é elaborada em cima dos exercícios de sala de aula e das listas de exercícios que eu preparo. (LETÍCIA)

[...]eu tenho ultimamente procurado trabalhar durante as provas alguns exercícios que envolvam a argumentação do aluno [...] eu procuro cobrar a parte de gráficos, exercícios que sejam modelados através de funções [...] a gente não procura colocar um exercício muito original porque às vezes o aluno não consegue relacionar aquele exercício com aquilo que ele havia estudado, eu procuro colocar geralmente nas minhas provas o último exercício como desafio com um nível um pouco diferenciado para que ele treine a criatividade, então é um exercício a parte que tem um ponto como se fosse de prêmio para ele. (ROBERTO)

A professora Júlia, como percebemos anteriormente, demonstra grande preocupação com a parte mecânica do conteúdo de funções, o uso de algoritmos; técnicas e fór-

mulas para resolução dos exercícios. Em coerência com essa postura, em suas avaliações, ela procura cobrar questões que enfoquem esse tipo de resolução.

Pelo depoimento do professor Roberto, ele costuma exigir em suas avaliações exercícios que já foram apresentados aos alunos durante as aulas, pois dessa forma o aluno não fica exposto à situação de não conseguir relacionar o exercício da prova com o que foi feito em sala de aula. No entanto, o professor afirma que costuma colocar um exercício na prova como sendo um desafio para os alunos, valendo um ponto extra. Cabe fazermos aqui uma reflexão com relação a essa prática do professor. Sabemos que o momento da prova normalmente é rodeado de nervosismo, incerteza e angústia. Esses fatores contribuem negativamente para o desenvolvimento de uma prova, ainda que o aluno tenha se preparado para a avaliação. Diante disso, nos questionamos se essa seria a situação mais adequada para o professor propor um desafio a seus alunos. Imaginamos que o momento da avaliação deve ser tido como um espaço destinado para o aluno colocar em prática os seus conhecimentos adquiridos durante as aulas e não um momento de inovação.

A professora Leticia demonstra uma concepção de avaliação: para ela o professor não deve colocar em uma prova um exercício que não tenha sido trabalhado em sala de aula, ao menos que o seu enunciado seja familiar ao aluno. Essa atitude da professora demonstra uma vez mais suas preocupações referentes aos aspectos pedagógicos do ensino.

5.3 Análise do bloco conhecimento curricular

Com essas questões buscamos verificar, a princípio, se os professores tiveram, durante a formação inicial, a oportunidade de discutir assuntos relacionados aos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002) e à Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996), e ainda mais, qual a importância que eles atribuíam ao estudo desses materiais na época. Houve divergência em quase todas as respostas dos professores que apresentaram novamente visões diferentes de seus cursos de graduação, como verificamos em suas falas:

Sim, a gente discutiu sobre tudo isso. Eu acho interessante [...] você sempre tem que se envolver além da disciplina. (JULIA)

Eu lembro [...] [em] estrutura e funcionamento [...] a gente estudou e a gente discutiu sobre a LDB [...] eu considero agora [esse estudo importante] [...] quando eu estava no segundo ano eu não tinha maturidade para ver que aquilo ali era importante [...]. (LETÍCIA)

Não fizemos discussão nenhuma, eu não conhecia os PCNs [...] o meu primeiro contato com eles foi [...] quando eu fui fazer o meu projeto de pesquisa para o mestrado [...] [em] estrutura e funcionamento teve algumas discussões mais sobre algumas leis que regiam a LDB e coisas nesse sentido[...]. (ROBERTO)

A professora Júlia afirma ter realizado esses estudos na faculdade e diz que gostou dessas discussões, reforçando assim a sua opinião quanto ao estudo dessas disciplinas pedagógicas, ou seja, ela considera importante a realização dessas atividades.

A professora Leticia expressa a sua preocupação com a sua prática. Ela afirma

ter havido em sua formação discussões sobre a Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996) e que, na época, ela não possuía maturidade para encarar essa disciplina com a seriedade merecida. No entanto, agora que já atua em sala de aula, ela demonstra arrependimento por ter perdido a oportunidade de estudar esses conteúdos pedagógicos, pois pensa que com isso teria maior facilidade em desenvolver sua prática. No depoimento dessa professora, percebemos novamente como os conhecimentos abordados por Shulman (1986) apresentam-se entrelaçados. Apesar de a professora não ter usado as mesmas denominações para os conhecimentos como esse autor o faz, ela demonstra em sua fala que a falta de conhecimento curricular influencia negativamente a prática pedagógica do professor.

Roberto também afirma se lembrar apenas do estudo sobre a LDB, na disciplina de Estrutura e Funcionamento do Ensino. Com relação aos Parâmetros Curriculares Nacionais, ele diz que só tomou conhecimento desses documentos quando precisou escrever seu projeto para o Mestrado que cursa atualmente. Percebemos nessa fala uma grande lacuna deixada pela formação inicial desse professor. Como podemos esperar que um docente seja capaz de analisar ou selecionar um livro didático, se não houve em seu curso de formação discussões a respeito do material que praticamente orienta a composição desses livros?

Quanto ao uso de recursos didáticos nas aulas sobre Funções, dois professores afirmam nunca terem usado nenhum tipo de material, não por falta de interesse e sim por desconhecimento, conforme suas falas:

[...] nunca busquei nada, eu também nunca vi nada, algum material em termos de função, eu nunca vi [...] eu gosto demais de usar material, eu sempre procuro de todo jeito jogar alguma coisa diferente pra chamar a atenção do aluno, então dentro da função eu nunca vi ninguém fazer e olha que eu olho vários sites e procuro porque é interessante você estar sempre agregando, e particularmente eu nunca vi nenhum professor e nenhum artigo envolvendo material concreto para mexer com função [...]. (JULIA)

[...] eu ainda não consegui trabalhar de maneira diferenciada com funções [...], esse ano agora no terceiro bimestre que eu vou começar a trabalhar com funções então eu estou nessa expectativa de talvez conseguir mudar a aula [...]. (ROBERTO)

Os professores entrevistados afirmam não conhecer nenhum recurso didático para ser usado com o conteúdo de funções, porém demonstram-se interessados em fazer uso de algum material. Entretanto, não apresentam argumentos que justifiquem a necessidade do uso de um recurso didático nessas aulas, apenas dizem que gostam de usar materiais diferentes, tornar a aula mais atrativa e etc. Porém, como eles utilizariam tais materiais em sala de aula, se eles os desconhecem? Como podem sentir falta de um recurso em sala de aula se eles desconhecem seu funcionamento?

A professora Letícia apresentou experiência em levar os alunos para o laboratório de informática para trabalhar o conteúdo de funções trigonométricas:[...] Já trabalhei sim, funções trigonométricas no segundo ano [...] acho que era no site do Só Matemática, você clicava e aparecia a função seno, função cosseno [...]. (LETÍCIA)

No entanto, ela não demonstrou ter conhecimento sobre algum software que pode ser usado nessas atividades, apenas utilizou-se de um site sobre Matemática para apresentar um conteúdo para os alunos. Ainda com relação ao uso do laboratório de informática, Letícia faz uma observação que demonstra certa insegurança quanto ao uso da sala de informática: “[...] então, a minha preocupação é se realmente o que eu estou levando para eles é interessante, será que eu tenho a necessidade de tirar eles da sala de aula onde eu posso fazer com giz colorido e tal e levar eles para a sala de informática?”. Essa angústia revela consciência da professora quanto à importância de se realizar atividades significativas; não se trata de levar o aluno ao laboratório de informática, mas de elaborar situações diferentes daquelas vivenciadas no papel e lápis e que possam contribuir com a aprendizagem. Segundo Shulman (1986), o conhecimento curricular do professor, assim como o não conhecimento, implica nas suas escolhas quanto ao uso de materiais em determinadas circunstâncias, o que podemos verificar na fala da professora Letícia.

6 Considerações Finais

A análise das entrevistas permitiu concluir que a formação inicial dos professores parece ter deixado lacunas importantes relativas às três formas de conhecimentos definidas por Shulman (1986), principalmente com relação aos conhecimentos pedagógico e curricular. Uma professora não conseguiu definir a importância do conteúdo

a ser trabalhado; parece dar mais ênfase às técnicas do que ao significado, o que provavelmente repercute em sua prática pedagógica. Ainda sobre a importância do tema Funções, uma professora diz que ele “abre a mente” dos alunos para os outros temas. Porém, essa é uma afirmação vaga, não sabemos exatamente o que significa.

Cabe ressaltar que, ao final das análises das entrevistas, principalmente com relação ao bloco conhecimento de conteúdo, sentimos que os instrumentos utilizados não foram suficientes para obtermos resultados mais precisos. Além disso, a falta de tempo também nos impossibilitou de aprofundar nossa investigação. No entanto, uma nova pesquisa se inicia nesse momento, e um dos objetivos a ser alcançado é justamente buscar instrumentos que possibilitem realizar uma análise mais profunda sobre os conhecimentos dos professores com relação ao conteúdo de Funções. Nessa perspectiva, consideramos que o uso da Teoria Antropológica do Didático (CHEVALLARD, 1999) seja um caminho viável para que possamos investigar, de maneira mais precisa questões relacionadas ao conhecimento de conteúdo dos professores. Acreditamos nessa hipótese, pois a teoria mencionada nos permite investigar tais conhecimentos por meio da análise das organizações didática e matemática mobilizadas pelos professores durante suas aulas.

Finalizando, gostaríamos de esclarecer que, durante nossa análise, percebemos alguns indícios de outras formas de conhecimentos, como por exemplo, aqueles que somente podem ser adquiridos ao longo da carreira, com a experiência e o contato

com os colegas, e também os relacionados às crenças desses professores, adquiridas ao longo de sua trajetória escolar. Para isso, realizamos algumas leituras de autores que abordam esse assunto, como Tardif (2000) que discute os saberes docentes considerados fundamentais para a formação de um professor. Entretanto, não demos continuidade a essa discussão, não pelo fato de estarmos menosprezando as outras formas de saberes que constituem a forma-

ção de um professor; pelo contrário, acreditamos que os cursos de licenciatura não são e não devem ser uma fonte exclusiva de conhecimentos para professores. A formação acadêmica é necessária, no entanto sabemos que não é totalmente suficiente para tratar de toda a complexidade que envolve o trabalho docente. Com isso concluímos que nesta pesquisa não abordamos tal aspecto simplesmente por não se tratar de nosso objetivo principal.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília: MEC/SEF, 2002.360p.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9394. Brasília, 1996.

CHEVALLARD, Yves. (1999). El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. Traduzido por Ricardo Barroso Campos. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, RDM, v. 19, n. 2, p. 221-66.

CURI, Edda. Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. Tese (Doutorado) – PUC, São Paulo.

LÜDKE, Menga, ANDRÉ, Marli E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2004.(Temas básicos de educação e ensino).

ROCHA, Luciana. P.(Re) constituição dos saberes de professores de Matemática nos primeiros anos de docência. 2005. Dissertação (Mestrado) – Unicamp, Campinas.

SHULMAN, Lee. Those Who Understand Knowledge Growth in Teaching, *Educational Researcher*, 1986.

TARDIF, Maurice. 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*. Jan. /Fev. /Mar. /Abr. n. 13, p. 1-38, 2000.

Recebido em 29 de agosto de 2008.

Aprovado para publicação em 30 de setembro de 2008.

A escrita nas aulas de matemática revelando crenças e produção de significados pelos alunos

Writing in mathematics class revealing beliefs and production of meanings by the students

Kelly C. Betereli A. Barbosa*

Adair Mendes Nacarato**

Paulo César da Penha***

* Graduada em Matemática pela Universidade S. Francisco. Pesquisadora de Iniciação Científica. Professora de Matemática da rede pública em Itatiba/SP.
e-mail: beterelelike@yahoo.com.br

** Dra. em Educação pela UNICAMP. Docente do PPGSSE em Educação – Universidade São Francisco/USF.
e-mail: adamn@terra.com.br

***Mestre em Educação pela Universidade S. Francisco. Professor de Matemática da rede municipal de Itatiba.
e-mail: paulopenha@yahoo.com.br

Resumo

O presente artigo refere-se a um recorte de uma pesquisa realizada com alunos de 6ª e 8ª séries do ensino fundamental que teve como foco a escrita nas aulas de matemática. Discutir as relações entre os processos de escrita e a produção de significados matemáticos vem-se constituindo numa profícua prática em educação matemática. Dentre a diversidade de textos que podem ser utilizados em sala de aula, trazemos para a análise duas modalidades: o texto de abertura, o qual possibilitou identificar as crenças dos alunos em relação à matemática e o seu ensino; e a escritura de cartas, que permitiram analisar as lacunas conceituais dos alunos e a forma como elas podem ser superadas com a adequada intervenção do professor.

Palavras-chave

Educação matemática. Escrita nas aulas de matemática. Crenças quanto à matemática e seu ensino.

Abstract

This paper is related to a clipping of a research done with students of the 6th and 8th grades of basic school, and had as focus the writing in mathematics class. The discussion of the relations between the processes of writing and the production of mathematical meanings has constituted itself in a proficuous practice in mathematics education. Between the diversity of texts that can be used in the classroom, we analyze two modalities: the opening text, that allowed to identify the student's beliefs in relation to mathematics and it's teaching; the writing of the letters, which allowed to analyze the student's conceptual gaps and how these can be overcome with an adequate intervention by the teacher.

Key words

Mathematics education. Writing in mathematics classes. Beliefs related to mathematics and it's teaching.

A leitura e a escrita como foco de estudos na área de educação matemática

As questões relativas à leitura e à escrita nas aulas de matemática vêm-se fazendo presentes nos currículos internacionais desde a década de 1980. No Brasil, essa tendência é mais recente e vem sendo, de certa forma, discutida em eventos como o Congresso de Leitura do Brasil (COLE) – que, desde 2003, passou a contar com um Seminário de Educação Matemática, com o objetivo de discutir prioritariamente as questões de escrita e leitura – e em pesquisas acadêmicas. Tais questões estão presentes, também, em relatos de experiência que destacam a importância desse processo para a produção de significados e, conseqüentemente, para a aprendizagem matemática.

Por que esse aumento no interesse por discussões sobre leitura e linguagem escrita nas aulas de Matemática?

Gómez-Granell (1995, p. 260) considera que “o conhecimento matemático é profundamente dependente de uma linguagem específica, de caráter formal, que difere muito das linguagens naturais”. Isso confere à linguagem matemática um alto grau de generalização e, portanto, amplia as possibilidades de criação de novos conhecimentos. Além disso, afirma a autora: “A linguagem matemática envolve a ‘tradução’ da linguagem natural para uma linguagem universal formalizada, permitindo a abstração do essencial das relações matemáticas envolvidas”.

A falta de um trabalho que dê a essas diferentes linguagens uma maior aten-

ção tem levado muitos estudantes a não se apropriarem da linguagem formal da matemática, ou seja, muitos alunos não conseguem atribuir sentidos e significados a essa linguagem. Como afirma Santos, V. (2005, p. 123): “É na interface das duas formas de linguagem (a corrente e a matemática) ou dessas diferentes orientações que se manifestam na aula de matemática que o professor atua para enfrentar conflitos no uso das linguagens, da comunicação e da construção de conceitos matemáticos”.

Nesse sentido, a linguagem escrita vem sendo utilizada como fonte para diagnóstico do processo de aprendizagem dos alunos, pois nos textos produzidos por eles, o professor pode identificar a apropriação adequada ou não dos conceitos que estão sendo trabalhados e os significados que são atribuídos a esses conceitos.

Experiências como as de Santos, S. (2005), Freitas (2006) e Oliveira (2007) revelam o potencial de práticas docentes que privilegiam a linguagem escrita nas aulas de matemática. Para Santos, S. (2005, p. 129), essa linguagem “atua como mediadora, integrando as experiências individuais e coletivas na busca da construção e apropriação dos conceitos abstratos estudados”. Essa autora utiliza-se em suas aulas, em um curso superior, de diferentes gêneros textuais, como: biografia matemática, bilhetes, textos de abertura e fechamento da aula, relatórios, mapas conceituais e cartas. Além desses, a literatura aponta também outros gêneros como: poemas, histórias em quadrinhos e narrativas.

Freitas (2006), em sua tese de doutorado, analisou os processos de escrita de

alunos da licenciatura e as potencialidades de tais processos para a constituição profissional desses futuros professores. Segundo ela, a escrita promove processos metacognitivos – o aluno reflete sobre sua própria aprendizagem no ato de escrever – e produz outros sentidos para a matemática.

Oliveira (2007), em sua pesquisa de mestrado, explorou os processos de leitura e escrita nas aulas de matemática do Ensino Médio. Concluiu em seu estudo que a leitura e a escrita são potencializadoras da construção do conhecimento, possibilitando uma maior compreensão da linguagem utilizada nas aulas e também propiciam que os alunos explicitem suas concepções e seus valores quanto à matemática. O estudo evidenciou, além disso, a importância fundamental da intervenção do professor nos textos produzidos pelos alunos.

A leitura desses trabalhos e a compreensão da importância da linguagem escrita em matemática mobilizaram-nos para a realização de uma pesquisa em sala de aula, com vistas a analisar como ocorre esse processo de escrita.

Realizada numa escola pública municipal de ensino fundamental, em Itatiba/SP, nas turmas de 6^a e 8^a séries, em 2008, a pesquisa foi conduzida por uma equipe constituída pela pesquisadora de Iniciação Científica, por sua orientadora e pelo Professor Paulo, responsável pelas turmas, o qual colaborou em todos os momentos (da pesquisa).

Para o presente artigo trazemos a análise de duas produções escritas pelos alunos: o texto de abertura, solicitado a eles no início do período letivo com o objetivo

de identificar suas crenças em relação à matemática e ao seu ensino; as cartas, que tinham o objetivo de identificar o processo de elaboração e produção de significados matemáticos pelos alunos no processo de escrita.

A escrita como possibilidade de novas formas de comunicação em sala de aula

As aulas de matemática mantêm certa tradição pedagógica, ou seja, são aulas expositivas, nas quais o professor “passa o ponto” (definições/propriedades) na lousa e, em seguida, uma lista de exercícios para serem resolvidos e posteriormente corrigidos. Esse modelo de aula de matemática é denominado por Alrø e Skovsmose (2006, p. 51) de “Educação Matemática tradicional” e, nele, “os padrões de comunicação entre professor e alunos se tornam repetitivos”. Muitas vezes, essa comunicação se limita às perguntas do professor e às respostas dos alunos.

Ainda, segundo esses autores, essa educação matemática tradicional é regida pelo “paradigma do exercício”, o qual tem influenciado a organização das aulas, bem como os padrões de comunicação entre professor e alunos.

Geralmente, exercícios de Matemática são preparados por uma autoridade externa à sala de aula. Nem o professor, nem o aluno participam da elaboração dos exercícios. Eles são estabelecidos pelo autor de um livro-texto. Isso significa que a justificativa para a relevância dos exercícios não faz parte da lição em si mesma. Os textos e exercícios matemáticos costumam ser, para aqueles que vivenciam a prática e a

comunicação em sala de aula, elementos preestabelecidos. (Ibidem, p. 52)

No entanto, percebe-se, no contexto mundial da educação matemática um movimento de desafio a esse paradigma, buscando-se novas formas de comunicação em sala de aula. Nesse contexto, entram os processos de escrita.

A escrita na aula de matemática faz com que o aluno reflita sobre seu próprio pensamento, ou seja, reflita criticamente sobre suas experiências matemáticas, possibilitando que o aprendizado se torne ativo e não passivo. Essa postura contrapõe-se àquela em que o aluno escuta, executa, mas não aprende a criticar e nem a ser crítico sobre suas próprias idéias. Refletir criticamente sobre o que escreve e sobre o que está aprendendo permite ao aluno que ele desenvolva critérios para monitorar seu desempenho e tenha um maior controle sobre sua aprendizagem, além de lhe trazer grande satisfação pessoal.

Quando os alunos escrevem sobre seus raciocínios e sobre seus sentimentos referentes a idéias matemáticas específicas, o professor pode captar essas idéias, examiná-las, refletir sobre elas e fazer as devidas intervenções. Tais intervenções devem ter o objetivo de um retorno direcionado às afirmações, às interpretações, às descobertas e aos enganos dos alunos. O papel da pergunta do professor é essencial nesse trabalho, para encorajar os alunos a reconsiderar e aprofundar suas idéias, o que lhes dá segurança, ajudando-os a sentirem-se valorizados. Para o professor, há um retorno importante sobre sua própria prática, possibilitando o (re)planejamento de suas ações

didáticas. Nessa perspectiva, a escrita nas aulas de matemática surge como mais um veículo potencializador de aprendizagens.

Os pesquisadores e os professores que vêm se dedicando a essa temática têm desenvolvido diferentes abordagens. Uma das conclusões que vem se evidenciando é que escrever é essencial na aula de matemática e que essa escrita pode se dar de diferentes maneiras: através de escrita livre, cartas, biografia matemática, textos de abertura, mapas conceituais, diários de aprendizagem, relatórios de entrada múltipla, entre outras. Destacaremos, brevemente, cada uma dessas abordagens.

Quando o docente faz a escolha para trabalhar com a escrita livre, ele escolhe uma atividade de aquecimento. Elbow (apud POWELL; BAIRRAL, 2006) considera a escrita livre uma ferramenta expressiva para escritores gerarem idéias antes de compor um texto. Diz, ainda, que “o alvo da escrita livre está no processo, não no produto” (Ibidem, p.70). No caso das cartas, são pequenos textos, escritos em prosa, destinados a um parente ou amigo; têm uma linguagem simples e cotidiana e possibilitam que o aluno revele sua afetividade e seu humor. A biografia matemática também é um pequeno texto, porém é pedido no início de um curso e dirigido pelo professor, com a intenção de detectar o perfil de cada aluno – seu tempo disponível para atividades extra-classe, suas frustrações, seus anseios, suas experiências positivas e negativas. O chamado texto de abertura também segue o gênero de pequenos textos e permite ao professor analisar as concepções que o aluno tem (ou não) sobre certo assunto que

irá trabalhar. Os mapas conceituais servem para tornar claras as idéias, através de palavras-chave que permearão uma tarefa de aprendizagem específica. Os diários de aprendizagem ou simplesmente diários são um tipo de escrita que se dá em todas as aulas de matemática, nas quais o professor concede um tempo para os alunos escreverem sobre o que aprenderam. Esse tipo de escrita é ótimo para que os alunos possam observar e refletir sobre o que aprenderam e modificar suas idéias. Por fim, os relatórios de entrada múltipla são feitos em uma folha de papel, dividida em três seções iguais; na coluna da esquerda o professor coloca um texto ou um problema; na próxima coluna o aluno vai escrever sobre sua primeira reflexão; e, na seguinte, sua segunda reflexão.

Seja qual for a maneira escolhida pelo professor, o objetivo deve ser o de transformar a escrita em um veículo dinâmico para desafiar e, conseqüentemente, ampliar a consciência matemática do aluno.

A escrita, como auxiliar da aprendizagem, permite que o aluno construa significados, manipule seu próprio pensamento; ele pode expandir ou abandonar idéias, influenciando significativamente seu desenvolvimento cognitivo e sua metacognição – permite-lhe pensar e analisar seu próprio processo de aprendizagem. Ao mesmo tempo que o aluno pensa matematicamente, ele precisa encontrar palavras adequadas, ter um vocabulário rico e funcional para que sua escrita tenha sentido; isso faz com que o aluno use e trabalhe com a língua materna e a linguagem matemática, ampliando e aprimorando seu próprio vocabulário.

Quando o aluno cria o hábito da escrita, adquire domínio para repensar sobre suas idéias, para construir e reconstruir o significado e, nesse caso, o discurso passa de expressivo para argumentativo. Outro ponto muito destacado no processo de escrita na aula de matemática é que esse tipo de atividade estabelece um meio poderoso de diálogo entre professor e aluno, pois permite a ambos examinar, reagir e responder ao pensamento matemático explicitado na escrita.

A comunicação na aula de matemática, seja ela oral ou escrita, possibilita que vejamos os diferentes modos pelos quais cada um compreende e vê a matemática. Como professores, precisamos dar voz aos alunos e ouvi-los, para que a sala de aula se transforme num ambiente de diálogo. Como já dizia Freire (1996, p.113), “o educador que escuta aprende a difícil lição de transformar o seu discurso, às vezes necessário ao aluno, em uma fala com ele”.

Evidentemente, uma prática como essa implica desafios interessantes, nos quais o professor tem que sair da sua cômoda posição de atribuir um significado único para cada expressão matemática, pois um mesmo modelo matemático pode ser trabalhado de diferentes maneiras. Isso favorece o aluno, que pode reconhecer isomorfismos matemáticos dentro de diferentes situações e contextos.

Trabalhar com a escrita na aula de matemática faz com que cada um construa uma forma de “convencimento” para cada acontecimento matemático. A isso se dá o nome de matematizar – um processo natural, inerente a todo ser humano, levan-

do em conta que a maioria dos estudantes tem crenças e sentimentos negativos em relação à matemática e a si mesmos como aprendizes dessa disciplina; a escrita faz com que essa visão se (trans)forme.

Quando os alunos começam a escrever seus textos, estes podem não explicitar o aprendizado matemático; as mudanças acontecem com o passar do tempo e com a prática constante da escrita, que propicia a reflexão.

Autores defendem que a experiência, por si só, não traz o conhecimento; é preciso refletir sobre essas experiências e essas reflexões passam a ser descritivas, comparativas, interpretativas e avaliativas. Tornase, assim, um processo de construção, isento de imediatismo em relação a experiências particulares. A reflexão tem dois componentes: o pensamento e o sentimento. Henderson (1987 apud POWELL, BAIRRAL, 2006, p. 49) afirma que os sentimentos são componentes essenciais na compreensão da matemática: “Quando eu percebo alguma coisa, a minha percepção do universo amplia-se, aprofunda-se... Para ser completa, essa compreensão (percepção aumentada, significado modificado) tem de incluir os componentes do conhecimento, do sentimento e da ação”.

O objetivo da escrita na aula de matemática é o desenvolvimento da cognição matemática do aluno. O trabalho não é fácil nem para os alunos nem para os professores, pois os textos individuais ou coletivos têm a forma e o conteúdo dados por seu produtor, e não o que o professor deseja que conste neles. Isso exige o esforço do aluno. Por outro lado, o processo de lei-

tura pelo professor demanda tempo e reflexão para a colocação de questões em cada texto; mas sua gratificação é ver o crescimento dos alunos, sua melhora na escrita, na articulação de idéias e na construção de argumentos matemáticos.

É de suma importância que o professor leve em consideração que os textos escritos, por sua singularidade, contribuem diferentemente no desenvolvimento da cognição matemática e tenha consciência de que existem alunos com maior dificuldade que outros.

Partilhando desses pressupostos, desenvolvemos a pesquisa durante um semestre letivo – o primeiro de 2008 – com alunos de 6^a e 8^a séries. Trazemos para este artigo duas modalidades de escrita: o texto de abertura, no qual pudemos analisar as crenças dos alunos quanto à matemática e seu ensino, e as cartas, que possibilitaram a identificação das lacunas conceituais dos alunos, bem como o papel da intervenção – tanto da pesquisadora quanto do professor da turma.

A escrita nas aulas de matemática como reveladora das crenças dos alunos

Muitos professores, assim como Gusmán (apud CHACÓN, 2003 p. viii) têm-se indagado: “Do que depende o fato de que uma criança que entra em uma escola ache fascinante a rotina própria da matemática e que outra, ao contrário, passe a detestá-la por toda a sua vida?”.

Ao contrário do que muitas pessoas pensam, a matemática não é só exata, rigo-

rosa, fria; ela não é estática, nem tampouco os alunos devem se comportar como robôs calculistas, ou seja, como máquinas de fazer cálculos nas aulas de matemática. Existe emoção na matemática, ou seja, em torno do trabalho matemático há tomadas de posições iniciais, em relação a essa disciplina escolar, que podem gerar atitudes boas ou ruins que perduram nos alunos por toda a vida.

O estudo sistemático da influência das emoções e dos afetos na aprendizagem matemática começou nos anos de 1980 e, desde então, mais caminhos vão se abrindo para esse campo de pesquisa. Estudos mostram claramente que as questões afetivas têm um papel essencial no ensino e na aprendizagem da matemática. Tais questões afetivas podem ser atividades, crenças, gostos e preferências, emoções, sentimentos e valores que cada aluno já traz consigo. Entre todas as manifestações expressas pelos alunos em seus textos, achamos importante deter nosso olhar sobre as crenças, o que justifica nossa opção pela primeira das duas produções escritas que serão aqui apresentadas.

Segundo Chacón (2003, p. 20):

As crenças matemáticas são um dos componentes do conhecimento subjetivo implícito do indivíduo sobre a matemática, seu ensino e sua aprendizagem. Tal conhecimento está baseado na experiência. As concepções entendidas como crenças conscientes são diferentes das crenças básicas, que muitas vezes são inconscientes e têm o comportamento afetivo mais enfatizado.

Dentre as categorias de crenças analisadas por Chacón, destacaremos duas

delas que parecem ter influência principalmente nos aprendizes de matemática. São elas:

- Crenças sobre a matemática: referem-se às crenças que os estudantes desenvolvem e que contêm pouco componente afetivo, mas constituem uma parte importante do contexto no qual o afeto se desenvolve.
- Crenças sobre aprendizagem da matemática: quando o aluno está aprendendo, ele recebe estímulos contínuos associados à matemática – problemas, atuações do professor, mensagens sociais, etc. – aos quais reage emocionalmente de forma positiva ou negativa; essa reação está condicionada a um forte componente afetivo, incluindo crenças sobre si mesmo e sobre a matemática. Essas crenças estão intimamente relacionadas com a noção de metacognição e de autoconsciência. Pelo fato de estarem relacionadas, optamos por não separar essas duas categorias.

Dessa forma, trataremos as crenças explicitadas pelos alunos no que diz respeito tanto à matemática quanto aos processos de aprendizagem.

A experiência do estudante, ao aprender matemática, provoca diferentes reações e influi na formação de suas crenças. Como primeira atividade da pesquisa, escolhemos a proposta do texto de abertura aos alunos, pois este gênero de escrita trata de pequenos textos que permitem ao professor analisar as concepções (crenças) que o aluno tem (ou não) sobre o assunto que irá trabalhar. Tal produção, logo no início do ano letivo de 2008, foi solicita-

da pelo Professor Paulo a todos os alunos de 6^a e 8^a séries, a partir da seguinte proposta:

Você já está na 8^a série (8^a série) e em todos esses anos você tem estudado matemática. Escreva, na forma de um texto, como você vê a matemática, qual é a importância de se estudar matemática e suas expectativas para esta disciplina em 2008.

Entendemos que o texto de abertura possibilita o que Powell e Bairral (2006) denominam de “escrita expressiva”. Segundo eles, apoiando-se em Britton et al. (apud POWELL; BAIRRAL, 2006, p. 51), “a escrita expressiva é como pensar alto no papel. Ela tem a função de revelar o falante, verbalizando a sua consciência submetese ao fluir livre de idéias e sentimentos”. Dessa forma, ela não apenas possibilita que o professor tenha acesso aos sentimentos e às crenças de seus alunos, como também é ponto de partida para a aprendizagem.

Por meio da escrita expressiva os aprendizes articulam suas crenças sobre a natureza do conhecimento matemático, bem como suas respostas afetivas a questões matemáticas em que estejam a debruçar-se. Constroem e negociam significados, bem como monitoram sua aprendizagem e sua afetividade e refletem sobre elas. (Ibidem, p. 52-53)

Ao ler cada registro (65 registros referentes às duas classes de 6^a séries e 60 registros referentes às duas classes de 8^a séries), identificamos que, para um mesmo texto, havia mais de um tipo de crença ali presente. As categorias identificadas foram: 1) matemática como ferramenta; 2) matemática como ferramenta para o trabalho/futuro; 3) reação emocional; 4) valorização

da matemática/filtro social; 5) relação com o professor; 6) esforço pessoal; e 7) desejo de saber. Julgamos importante discorrer de forma breve sobre algumas destas crenças:

A matemática como ferramenta para o futuro

Os alunos relacionam a aprendizagem matemática com seu próprio futuro, para conseguirem um emprego. Baseiam-se, algumas vezes, em seus próprios pais, que conseguiram (ou não) um bom emprego por conta de terem (ou não) estudado. Além disso, para muitos alunos, falar de matemática é falar sobre procedimentos, cálculos, regras e ter competências para trabalhar com eles – como destacado na fala a seguir:

para você contar precisa da matemática, para você fazer conta de somar, dividir, multiplicar e etc a matemática é usada muito, eu não sou chegada muito, eu não gosto, mas a gente tem que aprender mais e mais, isso é legal. (I.B. – 8^a série)

Notamos que as crenças sobre a matemática e sua aprendizagem aparecem como se a disciplina tivesse uma finalidade meramente informativa e de memorização. Mas, ao mesmo tempo, os alunos acreditam que, através do estudo, a obtenção de um diploma lhes abre as portas para um possível trabalho.

A matemática é muito importante para nós, em vários sentidos: para alguns, no caso dos professores como um modo de sustento, ainda para outros é uma filosofia, lazer, diversão, também é um motivo para relaxar. Mas para mim e os que estudam comigo é a forma de sermos bem sucedidos no futuro. (L.L. – 6^a série)

Os alunos relacionam o futuro com a continuidade dos estudos. Muitos, até apropriam-se de um discurso dos próprios professores: “Vão precisar no colegial! no vestibular!”. Charlot (2005, p. 118), ao discutir a relação dos jovens com o saber, diz que estes acreditam, implicitamente, que:

“É preciso sobreviver o máximo de tempo possível, é preciso passar, passar, passar avançando o máximo possível, e, se avancei muito e em muito tempo, conceder-me-ão, por algum tipo, de direito, um bom emprego”, sem qualquer referência ao saber propriamente dito.

A maioria dos textos trazia essa crença de que a matemática é importante para o futuro – talvez até por apropriação de um discurso pedagógico bastante utilizado nas aulas, quando o professor quer despertar o interesse dos alunos pela disciplina.

Reação Emocional

Esta crença está relacionada com o autoconceito como aprendiz de matemática, ou seja, com as atividades do aluno, com sua perspectiva do mundo da matemática e com sua identidade social.

A matemática é difícil mas é legal também mas eu tenho algumas dificuldades para aprender porque eu tenho vergonha de perguntar as coisas quando eu não entendo, mas tudo bem. (J.S. – 6ª série)

Nesses casos, há um discurso de senso comum de que “a matemática é difícil”, “a matemática é para poucos”, “precisa de dom para aprender matemática”. Os alunos, de certa forma, apropriam-se desse discurso ou nas interações familiares ou na própria escola. Uma escrita como a destacada acima dá indicativos ao professor de quais

intervenções são necessárias em sala de aula e quais alunos necessitam de uma atenção maior.

Valorização da matemática/ filtro social

Nas produções dos alunos constatamos uma valorização da matemática escolar, mesmo quando esta se apresenta sem sentido. É a representação da matemática construída pela sociedade como filtro social, como seletiva e “justificadora de inclusões e exclusões” (SKOVSMOSE, 2005, p. 136). Alguns alunos a vêem dessa forma:

Bem eu acho que a matemática é importante para todas as pessoas não importa quem seja não importa a sociedade e também diferenças de ele ser pobre ou rico matemática é muito importante mesmo. (I.B. – 8ª série)

Uma forma de romper com essa representação seria, segundo Skovsmose (2006), a criação de um ambiente de aprendizagem em que o professor não seja o elemento central, mas o facilitador da aprendizagem do aluno.

O princípio fundamental é aprender a aprender, e autodisciplina e auto-avaliação viabilizam um processo ininterrupto de aprendizagem. Esse clima que promove o crescimento não somente facilita os processos de aprendizagem, mas também estimula a responsabilidade dos alunos e outras competências para o exercício da cidadania e da democracia. (SKOVSMOSE, 2006, p. 15)

Relação com o professor

Os alunos destacaram o papel dos professores e sua capacidade de relacionamento pessoal – se são capazes de levar

em conta a diversidade de estudantes e se “explicam” (ou se não explicam) durante a aula – como elementos que influenciam em suas crenças sobre a matemática e seu ensino.

A matemática faz que a gente seja mais ágil, esperto, etc..., eu gosto muito da matemática por causa de alguns professores que já tive e que tenho. Obrigado Paulo Penha por tudo que você já fez pela gente. (W.F. – 8ª série)

Eu não gosto muito de matemática na 5ª série era muito ruim a professora não sabia dar aula, eu acho que nem o próprio nome dela ela sabia. (S.I. – 6ª série)

Nos textos produzidos, identificamos os afetos e os desafetos com o professor, o que evidencia que a capacidade de relacionamento pessoal e o progresso do aluno em sua aprendizagem, quando o professor dá a eles suporte cognitivo e afetivo, são fatores fundamentais para a aprendizagem matemática. Sem dúvida, este é o grande desafio que se coloca ao professor de matemática: como criar um ambiente de aprendizagem que garanta que seus alunos estabeleçam relação com o saber.

Desejo pelo saber

Charlot (2005, p.90) discute a relação que o jovem precisa ter com o saber. Diz ele:

A lógica do ensino é aquela do saber a ser ensinado, do saber constituído em sistema de discurso que tem uma coerência própria. A coerência do discurso é, então, interna: o que dá pertinência a um conceito é o conjunto das relações que ele mantém com outros conceitos em um espaço teórico, relações constitutivas desse conceito.

Tal crença foi explicitada em algumas produções, no que se refere às expectativas para a disciplina em 2008. Destacamos uma delas:

Minha expectativa é estudar muito pois faço curso por fora da escola, estou em excell e é preciso muita matemática, por isso eu vou estudar mais, eu ignorava á matemática mais agora eu percebi que sem ela não faço nada. (S.I. – 8ª série)

O ato de aprender produz desejo, faz sentido. Para aqueles que não têm o desejo pelo saber, o aprender não produz desejo, não faz sentido. Para estas duas contradições, ressaltamos que cada sujeito desta pesquisa tem uma história, vive em um mundo social e possui uma identidade, além de construir-se através dos processos de (des)identificação com o outro. Tem uma atividade no mundo e sobre o mundo.

Em síntese, podemos dizer que o texto de abertura proposto foi fundamental para que conhecêssemos os alunos, seus sentimentos e suas crenças em relação à matemática. Esse tipo de escrita pode constituir-se numa importante ferramenta para o professor no início do ano letivo.

A escritura de cartas como indicadora de lacunas conceituais e de significados matemáticos

Após os textos de abertura, partimos para outro gênero de escrita: a carta. Esse gênero sugere pequenos textos, em que é necessário um destinatário e que requer uma linguagem simples e cotidiana. As cartas possibilitam que aflorem a afetividade e o humor – pouco comuns em trabalhos de matemática.

O Professor Paulo tinha acabado de trabalhar números racionais com os alunos da 8ª série e adição e subtração de números inteiros com os alunos das 6ª série. Sendo assim, achamos conveniente que pedíssemos para que eles escrevessem uma carta sobre esses temas. O enunciado da atividade proposta foi o seguinte:

6ª série: Escreva um a carta para a Kelly sobre o processo de adição de números inteiros. Procure usar suas palavras e tente ser o mais claro possível.

8ª série: Caro aluno, a Kelly é uma senhora que gosta de estudar matemática e tem muita curiosidade quando o assunto é número. Algumas coisas ela já sabe, como números naturais e inteiros, mas gostaria de aprender muito mais. Vamos ajudá-la? Escreva uma carta para a Sra. Kelly comentando sobre o que você sabe sobre os números. Acredito que aquilo que você já sabia e o que você aprendeu nesse ano será muito importante para a Kelly.

Quando recebemos as cartas e começamos a ler, tivemos algumas surpresas. Primeiramente, foi uma minoria dos alunos que apresentou seus relatos em forma de carta: a maioria escreveu bilhetes, sem nenhuma formalidade, sem nenhum critério; e, além disso, a maioria dos alunos estava ainda muito confusa quanto aos conceitos referentes aos temas que já tinham sido dados como finalizados pelo professor.

A pesquisadora respondeu a todas as cartas, uma a uma, com a intervenção necessária e com a preocupação de questionar o aluno, a fim de que relese o que tinha escrito, pesquisasse e reescrevesse outra carta, corrigindo seu erro. Trazemos uma carta

de cada série, evidenciando como foi o processo de escritura e de análise das cartas

Carta de uma aluna da 6ª série

Como já destacado anteriormente, os alunos desta série estavam trabalhando com a soma algébrica de números inteiros.

Apresentamos uma carta de uma aluna (F.A) da 6ª série, que inicialmente nos envia expressões a serem resolvidas. Esclarecemos que optamos por transcrever as cartas – mesmo sabendo que essa transcrição retira a sua originalidade – porque as imagens digitalizadas não ficaram legíveis. Os nomes dos alunos também foram retirados para preservar a sua identidade.

Itatiba, 17 de abril de 2008

Saudações Querida Kelly

Kelly, vou passar uma conta para você resolver, $-8+11$, $-8-11$, $8-11$ o resultado tem que dá 3.

Despedida: Te adoro

Nome: F. A.

A pesquisadora, em sua resposta, destacou a impossibilidade de obter o mesmo resultado nas três expressões:

Itatiba, 26 de abril de 2008.

Oi tudo bem com você?

Primeiramente, peço-lhe desculpas por ter demorado a responder sua carta e ainda por respondê-la digitada, é que estou muito atarefada e para responder em manuscrito me tomaria um tempo ainda maior; desde já agradeço por você ter se preocupado em me escrever me explicando sobre adição de números inteiros.

F.A. infelizmente não consegui fazer com que estas contas dessem 3 apenas a

expressão $(-8 + 11)$ deu 3 as outras não.
Será o que fiz de errado?

Pesquise isso para mim, fazendo um favor.
Aguardo sua resposta.

Um abraço

Kelly

A aluna F.A. respondeu, desculpan-
do-se pelo erro, e apresentou os procedi-
mentos para a resolução.

Itatiba 07 de maio de 2008

Nome F. A. D.

Saudações: Querida Kelly

Me desculpe por ter me enganado estas
contas não dá 3 só uma que dá 3 que é
 $-8 + 11 = 3$.

Quando temos uma adição de número
natural (inteiro positivo) com inteiro ne-
gativo, fazemos a diferença entre os
módulos dos números, ou seja, o maior
menos o menor $11-8 = 3$. O sinal do re-
sultado será o mesmo daquele que for
maior em módulo. Então $8+11 = 3$.

Despedida: Gostei muito De te Escrever.

Novamente a pesquisadora respon-
deu a F.A:

Itatiba, 11 de maio de 2008.

Querida F., tudo bem com você? Comigo
está tudo ótimo.

Desta vez consegui responder as cartas
mais rápido, li todas e fiquei muito feliz
com os resultados.

Agora eu entendi; você aprendeu direiti-
nho e ainda soube me ensinar; continue
prestando atenção nos conteúdos, eles
serão importantes para você aprender os
conteúdos dos anos que ainda virão pela
frente. Quando tiver dúvida, pergunte ao
professor Paulo, ele é muito legal e paci-
ente; tenho certeza de que ele ficará feliz
em poder lhe ajudar.

Em breve farei uma visita à classe.

Beijos

Kelly

O movimento de escrita e reescrita
de F.A. revelou o quanto na sua segunda
carta ela conseguiu explicar com clareza e
correção os procedimentos para a soma
algébrica de números inteiros. Esse movi-
mento evidencia a importância da interven-
ção do professor/pesquisadora, que não
deve se limitar a apontar falhas, mas deve
possibilitar que o aluno avance em seus
pensamentos matemáticos.

Embora tenhamos trazido apenas
uma carta, é importante destacar que as
demais cartas e respostas se assemelham
às amostras aqui transcritas.

Que conclusões podemos tirar desse
processo?

O conteúdo em estudo não era mui-
to propício para a produção de uma carta,
principalmente a uma destinatária desco-
nhecida. Mesmo assim, constatamos o en-
volvimento dos alunos, principalmente na
segunda carta. Embora alguns alunos
ainda mantivessem erros conceituais, foi
possível perceber a preocupação tanto com
a escrita da carta – data, a saudação, o
texto em si e as despedidas ao final – quan-
to com a clareza de idéias, tornando o tex-
to o mais compreensível, possível à leitura.

Ficou também evidente o quanto
esse gênero textual possibilita a aproxima-
ção do aluno com o professor (no caso
desta pesquisa, com a pesquisadora). Pa-
lavras como: “Querida Kelly”; “gostei de lhe
escrever”; “Até à próxima”, além dos “pedi-
dos de desculpas” são indicativas dessa
aproximação.

Para o professor esse instrumento é fundamental para que ele possa ter acesso ao processo de elaboração conceitual dos alunos: os avanços e os equívocos vão se evidenciando. Sua intervenção como questionador e problematizador possibilita que o aluno reflita sobre sua própria aprendizagem – a metacognição –, identifique lacunas e avance na elaboração conceitual, utilizando um vocabulário matemático adequado e, conseqüentemente, produzindo significados para a matemática escolar.

Carta de uma aluna da 8ª série

Os alunos da 8ª série estavam estudando sobre os campos numéricos. A solicitação da produção da carta foi feita pelo Professor Paulo como a última questão de uma prova escrita. Isso provavelmente tenha influenciado a primeira escrita dos alunos, a qual não passou de um bilhete. No entanto, a partir da primeira intervenção da pesquisadora, constatamos avanços no processo de escrita. Considerando que muitas cartas nessa segunda fase tiveram mais de uma página, o que inviabilizou o processo de digitalização, optamos por trazer apenas alguns fragmentos.

Vamos destacar uma situação envolvendo a escrita e reescrita da aluna J.H., da 8ª série.

Carta inicial:

Kelly os números são naturais de onze números (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) e os inteiros nós colocamos um Q de inteiro ($\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, etc$)

Tem um conjunto que significa cada uma das



letras o N e de naturais o Z e racionais e irracionais e o h e todos os números

Esta carta nos revelou uma série de erros conceituais, além da preocupação em fazer a representação dos diferentes conjuntos por meio de diagramas, tal como o Professor Paulo havia trabalhado em sala de aula. A pesquisadora respondeu a carta, mas, no entanto, não teve idéia de deixar uma cópia dela. A partir dessa resposta, J.H. refez a carta. No entanto, quando o Professor Paulo recolheu as cartas dos alunos e as leu, quis fazer suas intervenções antes de enviá-las à pesquisadora.

2ª carta com as anotações e intervenções do Professor Paulo

Itatiba, 02 de Abril de 2008

Oi Kelly, como vai?

Os números que tornam o conjunto Z é os $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4} etc$ (*)

Os números I são os números 1,4, 1,2 1,428 etc

O nome desses conjunto Z e I é

O conjunto do Z são os inteiros e o I são irracional

Os exemplos que você citou (*) são números inteiros? Sugiro que você faça uma leitura sobre os conjuntos numéricos e reescreva essa carta.

Em suas intervenções, o professor chama a atenção para os equívocos e sugere a reescrita da carta, indicando à aluna a leitura do material trabalhado em classe.

Carta refeita

Itatiba, 08 de Abril de 2008.

Olá Kelly, como você está?

Os números naturais são representados pela letra N que vai do 0, 1, 2, 3, 4, 5, ... e assim vai eles são infinito (não tem fim). O Z é formado pelos inteiros, um exemplo

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ etc. Os números racionais são representados pela letra Q exemplos

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$. Os números irracionais são a

letra I exemplos $\sqrt{189}$. De $\sqrt{500}$ de $\sqrt{3}$ etc.

Reunindo todos os conjuntos obtemos um novo conjunto numérico o conjunto dos números reais denotado por R.

$Q \cup I = R$ (Q união com I = R)

Assim cada ponto da reta há um numeral real que ou irracional

Até a próxima vez Kelly.

Nessa carta observa-se o progresso de J.H. não apenas no próprio texto, como também na correção conceitual dos diferentes campos numéricos. A última frase está sem sentido, pois no original constatamos que ela havia apagado algumas palavras e se esqueceu de reescrevê-las. A pesquisadora enviou a seguinte resposta a J.H.

Oi J.H., bom dia.

Tudo bem com você?

Eu estou muito bem, já faz tempo que nós não nos falamos, espero que você esteja gostando e entendendo tudo o que o professor Paulo está ensinando.

Gostei muito por ter respondido minha carta, vi que o professor Paulo fez umas intervenções e que com elas você conseguiu se explicar melhor, parabéns!

Não precisa mais se desculpar pelos erros, às vezes precisamos errar para aprender-

mos o certo.

Adorei ter te conhecido, prometo que em breve irei da um "oi" a todos da sala.

Um abraço

Kelly

Esse movimento de escrita e reescrita evidenciou-nos a importância da primeira resposta da pesquisadora, no gênero textual "carta", sem nenhum tipo de comentário sobre o bilhete original, a qual possibilitou que J.H., em sua segunda escrita, usasse o gênero textual adequado. No entanto, persistiam os erros conceituais. Diante destes, a intervenção do professor apontando erros e sugerindo alterações no texto visando à correção conceitual foi fundamental para que, em sua terceira escrita, J.H. revelasse a clareza de suas idéias sobre o tema em questão. Além disso, constata-se o início de uma relação de respeito entre a aluna e a pesquisadora.

Consideramos que os resultados com a escritura de cartas foram promissores. Primeiro, porque alguns alunos, ao lerem as respostas dadas às suas cartas, identificaram que eles não haviam escrito cartas, de fato; segundo, porque a grande maioria conseguiu reescrever o conceito corretamente.

Alguns poucos alunos continuaram fazendo alguma confusão quanto ao conceito, mas foi sugerido, pela última resposta às cartas, que tirassem as dúvidas com o Professor Paulo. Houve o entendimento de nossa parte de que não fazia mais sentido permanecer com tantas reescritas da carta; isso poderia desmobilizar os alunos para essa atividade.

Ao final do semestre, a pesquisadora optou por realizar uma entrevista com o Professor Paulo, com o objetivo de conhecer como ele se viu no processo como professor. Trazemos uma fala sua que, embora longa, é bastante significativa do processo vivido.

A gente lendo, no sentido de tirar um pouco daquela idéia que a gente fala "eu expliquei a matéria, o aluno fez exercício e isso me garante que ele entendeu". É uma situação que quebra, que rompe com esse mito de dar um assunto, de dar um monte de exercício e com isso imaginando que ele aprendeu. Então acho que a escrita me permite perceber que o conceito, mesmo que ele manifeste com palavras totalmente assim, que não sejam matematicamente adequadas, por exemplo, mas a manifestação dele me permite saber se ele entendeu o conceito ou não. Acho que esse é o ponto e eu pude perceber que isso não aconteceu. Então, quer dizer, é um susto assim, uma certa angústia da gente ver que levou um tempo para explicar, pra exercitar, trabalhar junto e é um tipo de coisa que se não tivesse a carta eu não iria imaginar! Vamos supor, eu faço os exercícios, dou uma avaliação, só que, às vezes, a avaliação a gente cobra o quê? Exercício e o exercício ele pode decorar o processo de resolução, mas ele... ele... saber se ler entendeu ou não, não é o exercício que vai me garantir e muito menos aquele aluno que errou o exercício, ele pode ter errado o exercício, mas pode ter entendido de alguma forma o conceito. Eu acho que a escrita e as cartas eu tenho aí um instrumento a mais para eu avaliar que não só a execução de técnicas de resolução de exercícios. Acho que foi um trabalho que me ajudou muito, ajudou você, mas acho que para nós professores, acho que contribui não sei se mais ou menos, mais contribui muito.

Ressaltamos, ainda, que todo esse

processo de escrita, resposta e reescrita foi muito demorado, mas o próprio professor admitiu, ao final do trabalho, que valeu a pena, pelo resultado conseguido.

É importantíssimo saber que o sucesso dessa metodologia de trabalho está em o professor dar retorno freqüente aos alunos, o que pode sobrecarregá-lo, em alguns momentos, com material para análise e correção. É importante também fazer com que o aluno se interesse e participe da proposta, o que na maioria das vezes requer dedicação. Essa dedicação traz um resgate afetivo na relação professor-aluno.

Quando trabalhamos com a escrita, nós, como professores, temos a oportunidade e a obrigação de dar um retorno direcionado a cada aluno, de encorajá-los, o que faz com que o aluno perceba que suas idéias têm importância.

A escrita ajuda os alunos não só a adquirir um vocabulário rico como também a usá-lo no contexto da sua compreensão matemática, além de torná-los mais confiantes na matemática.

Algumas reflexões finais

A análise da experiência vivenciada possibilitou-nos algumas reflexões. Uma delas refere-se ao fato de que a escrita dos alunos propicia não apenas a revelação de como está seu processo de elaboração conceitual, mas traz, também, indícios da relação que o aluno estabelece com a disciplina, com a atividade em si, com os colegas e com o professor.

Nesse processo é fundamental a intervenção do professor. Ao identificar um

erro conceitual ou de estratégia, o professor pode intervir adequadamente para que o aluno possa avançar em seu conhecimento matemático. Mesmo no caso dos registros corretos, pode-se incentivar o aluno a avançar em sua capacidade argumentativa. Essa postura rompe com a visão de muitos alunos de que os comentários que o professor faz a partir de um registro – escrito ou oral – significam “erro”. Ao contrário, eles devem possibilitar uma reflexão sobre o que foi produzido.

A escrita nas aulas de matemática possibilita a constante reflexão tanto dos alunos sobre seu processo de aprendizagem, quanto do professor em relação a sua prática pedagógica. Ambos aprendem de forma colaborativa e produzem significados para o que fazem – os alunos produzem significados à matemática escolar; o professor produz significados para a sua prática docente.

Essa colaboração acontece de forma muito forte também entre o pesquisador e o professor que abre sua sala para a pesquisa, pois, neste trabalho, o Professor Paulo não tinha o hábito de trabalhar com esta

metodologia e em sua entrevista explicitou que aprendeu o quanto a escrita pode facilitar o aprendizado do aluno e o quanto ela é importante para que o professor faça uma avaliação da sua própria prática. Além disso, para a pesquisadora, que ainda não está na prática efetiva de sala de aula, houve a oportunidade de acompanhar as aulas, aprender sobre os conteúdos dados e também observar a prática do professor e seu relacionamento com os alunos.

A leitura da literatura sobre a temática e a análise do material documentado para a pesquisa possibilitaram à pesquisadora constatar que a experiência contribuiu para a sua própria aprendizagem docente, pois analisar as produções dos alunos requer não apenas domínio conceitual, como também a capacidade de identificar os diferentes modos de pensar dos alunos.

Ressaltamos ainda que a produção crítica da escritura deve ocorrer num ambiente de respeito mútuo entre educando e educador – no momento da socialização das atividades cada indivíduo pode intervir e contribuir diferentemente no processo reflexivo crítico de desenvolvimento da escrita.

Referências

ALRØ, Helle e SKOVSMOSE, Ole. Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

FREITAS, Maria Teresa Menezes de. A escrita no processo de formação contínua do professor de matemática. 2006, 277 p. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas.

GÓMEZ-GRANNEL, Carmen. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, Ana e TOLCHINSKY, Liliana (Org.). Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática. São Paulo: Ática, 2002. p. 257-95.

OLIVEIRA, Roberto Alves. Leitura e escrita nas aulas de Matemática do Ensino Médio. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciências e Matemática) - UNICSUL, São Paulo, 2007.

POWELL, Arthur e BAIRRAL, Marcelo. A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades. Campinas/SP: Papirus, 2006.

SANTOS, Vinicio de Macedo. Linguagens e comunicação na aula de matemática. In: NACARATO, Adair M. e LOPES, Celi A. E. (Org.). Escritas e leituras na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 117-25.

SANTOS, Sandra A. Exploração da linguagem escrita nas aulas de matemática. In: NACARATO, Adair M. e LOPES, Celi A. E. (Org.). Escritas e leituras na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 127-41.

Recebido em 15 de agosto de 2008.

Aprovado para publicação em 30 de setembro de 2008.

O uso do livro didático e o desempenho dos alunos do ensino fundamental em problemas de combinatória

The use of the textbook and the performance of combinatorial problems by elementary school students (1/9 graders)

Leny R. M. Teixeira*

Edileni G. de Campos**

Mônica Vasconcellos***

Sheila Denize Guimarães****

* Dra. em Psicologia Escolar pela Universidade de São Paulo. Profa. no PPGE-Mestrado em Educação da UCDB.
e-mail: lteixeira@stenet.com.br

**Mestre em Educação pela UCDB.
e-mail: edileni@brturbo.com.br

*** Doutoranda do PPGE- Doutorado da UFMS/CAPES.
e-mail: vasconellosdeoliveira@hotmail.com

**** Doutoranda do PPGE- Doutorado da UFMS/FUNDECT.
e-mail: sheiladgui@hotmail.com

Resumo

Resumo: A pesquisa teve por objetivo realizar uma análise comparativa entre os problemas que envolvem combinatória trabalhados em duas escolas públicas de Campo Grande-MS e o desempenho de 40 alunos dos 6^o e 9^o anos do Ensino Fundamental, obtidos em uma prova. Para tanto, realizou um levantamento da frequência e dos tipos de problemas de estrutura multiplicativa presentes nos materiais didáticos utilizados nas respectivas escolas. Os resultados mostraram que, em número de acertos, a escola A apresentou uma pequena diferença em relação à B. Em ambas as escolas os alunos obtiveram melhor desempenho nos problemas que apresentaram valores baixos e duas variáveis. Os resultados apontaram pouca interferência do uso do livro didático no desempenho dos alunos.

Palavras-chave

Desempenho dos alunos. Problemas de combinatória. Ensino fundamental. Material didático.

Abstract

The objective of the present research was to perform a comparative analysis between combinatorial problems, taught in two public schools in Mato Grosso, MS and the performance of Elementary school students (6th and 9th grades) obtained in a test. For this purpose a survey was done to obtain the frequency and the

kinds of multiplicative structure problems present in the textbooks used in the respective schools. The 40 subjects came from two municipal schools, 10 subjects from each grade: School A (6th grade), School A (9th grade), School B (6th grade), School B (9th grade). The results showed that, as far as number of right answers, School A presented a slight difference from School B. In both schools students had a better performance with problems containing low numbers and two variables. The results indicate little interference from the textbook in the performance of the students.

Key words

Student performance. Combinatorial problems. Elementary school. Textbook.

Introdução

A solução de problemas deve ser compreendida como um meio e um critério para a aquisição dos conceitos matemáticos. Um meio, porque a análise dos problemas, das soluções e dos erros é pedagogicamente essencial para que as crianças compreendam que relações são importantes e como podem ser tratadas; um critério, porque o fracasso na transformação e na composição de relações se traduz em lacunas e falta de conhecimento (VERGNAUD, 1991). Nessa perspectiva, a Resolução de Problemas deve ser entendida como uma estratégia de ensino em sala de aula, não apenas para ensinar “como” resolver problemas, mas também como um caminho que possibilita a geração de novos conhecimentos matemáticos. Há que se considerar ainda que tal estratégia se aplica conforme os diferentes conteúdos. No caso desta pesquisa, a resolução de problemas terá como foco o raciocínio multiplicativo, mais particularmente referente ao cálculo de combinatória.

Por um lado, a prática de ensino que utiliza a resolução de problemas é desenvolvida pelos professores tendo como base,

na maioria das vezes, a utilização do livro didático como principal recurso para a prática docente, constituindo-se a única referência do professor, tanto do ponto de vista teórico quanto metodológico (DANTE, 1996; LAJOLO, 1996). Desse modo, o livro didático possui influência direta no planejamento didático (textos, exemplos e atividades) e na seqüência dos conteúdos, que passam a ser elaborados exclusivamente, tendo como referência sugestões apresentadas por esse material. Na realidade, a maneira pela qual as aulas são organizadas e programadas acaba sendo amparada no livro didático (FURTADO, 1987; FREITAG, 1997). Essa prática parece ser reforçada pelo Estado, que busca usar o livro didático como uma forma de controle do trabalho realizado pelo professor (SCAFF, 2000).

Por outro lado, Mandarinino e Belfort (2004) apontam que pesquisas recentes parecem indicar que o livro texto é mais do que uma simples ferramenta para os professores de Matemática: ele é também material de estudo e, muitas vezes, a única fonte com a qual o professor pode contar para lidar com as conseqüências de uma formação inicial deficiente e o único material sistematizado ao qual o aluno tem acesso.

Em relação à adoção do livro didático de Matemática, dois fatores, possivelmente, influenciam as escolhas realizadas pelos professores de Matemática: a formação do professor e o tempo de experiência. De um lado, os professores de Matemática com pouca experiência no magistério podem tornar-se inseguros quanto aos seus conhecimentos; buscam então adotar livros didáticos que não os coloquem em situações que testem seus conhecimentos e suas práticas, dando preferência àqueles cujos conteúdos são apresentados de forma simplificada, com ênfase em procedimentos e não em conceitos. Por outro lado, os professores de maior experiência mostram necessidade de mudar suas escolhas em relação ao livro didático adotado anteriormente, motivados por experiências insatisfatórias, ou seja, buscam na estrutura do livro a ser adotado algo diferente do anterior (MANDARINO e BELFORT,2004).

Ao comentar a questão do livro didático, Silva Júnior (2005, p. 27, grifo do autor) destaca dois critérios que os professores dizem usar para a escolha do livro didático: que ele seja “[...] um instrumento agradável e útil. Assim, por exemplo, um livro ilustrado e colorido pode pesar bastante na escolha por parte do professor, pensando que tais características agradam ao aluno”. E o livro útil

[...] é aquele que, apresentando o saber socialmente construído de forma sistematizada, desafia permanentemente o aluno a questionar à sua volta. É o livro que favorece o debate, o questionamento; que não aceita respostas prontas e acabadas e que não raciocina pelo aluno. (Ibidem, p.27).

Atualmente, os professores podem utilizar como critério de escolha o Guia de Livros Didáticos (BRASIL, 2007) que contém

[...] os princípios norteadores da análise, bem como os critérios de cada área e ainda as resenhas das obras aprovadas. [...] As resenhas oferecem informações pedagógicas e revelam o que está sendo entendido como ideal para conduzir a prática escolar (PAIS, 2006).

Fica evidente portanto, que o livro didático constitui um instrumento da ação pedagógica do professor. Como tal, pode constituir, tanto do ponto de vista da forma como do conteúdo, um recurso interessante para a aprendizagem dos alunos, dependendo da maneira pela qual o professor o utiliza. No caso desta pesquisa, estamos interessados em verificar a presença de problemas multiplicativos, mais especificamente de combinatória, como apareceram no livro didático, e se esse fato influenciou a resolução de problemas da mesma natureza em outras situações.

Considerando a importância da resolução de problemas na aprendizagem da Matemática e o livro didático como principal recurso didático utilizado pelo professor, nos propusemos a indagar: Que tipos de problemas multiplicativos são apresentados aos alunos? Com que frequência eles são usados? Quais as dificuldades que os alunos apresentam ao resolver problemas multiplicativos?

O presente artigo relata os resultados da pesquisa que teve como objetivos: a) fazer um levantamento, via material didático, dos tipos e frequência dos problemas multiplicativos propostos por Vergnaud

(1991) utilizados em duas escolas públicas de Campo Grande-MS; b) realizar uma análise comparativa dos problemas trabalhados nas respectivas escolas com o desempenho dos alunos dos 6^o e 9^o anos do Ensino Fundamental em problemas envolvendo combinatória.

Campo Conceitual Multiplicativo

Para Vergnaud (1991), o campo conceitual das estruturas multiplicativas refere-se ao conjunto das situações que demandam multiplicações e divisões de diferentes tipos ou a combinação dessas operações.

Para esse autor, a complexidade e diversidade em relação ao domínio das relações multiplicativas podem ser ilustradas através da resolução de um conjunto de problemas complexos que podem ser identificados a partir de três categorias distintas próprias das estruturas multiplicativas: isomorfismo de medidas, produto de medidas e proporção múltipla.

- Isomorfismo de medidas caracteriza-se por envolver uma relação quaternária, isto é, uma proporção simples entre dois espaços de medida. Os esquemas utilizados para resolver estes problemas envolvem diferentes níveis de dificuldades: multiplicação, regra de três ou divisão. Entretanto, todos podem ser representados por esquemas análogos, em que uma quantidade é procurada. Por exemplo: "Tenho 3 pacotes de iogurtes. Existem 4 iogurtes em cada pacote. Quantos iogurtes tenho?" (VERGNAUD, 1991, p.197)
- Produto de medidas: que envolve uma

relação ternária entre três quantidades, isto é, a composição de dois espaços de medidas em relação a uma terceira medida, tanto no plano numérico como no plano dimensional. Vergnaud (1991) comenta que esta estrutura cartesiana de duas medidas para encontrar uma terceira medida pode ser observada em problemas que envolvem volume, área e combinatória. Por exemplo: "Trocando somente de blusão e cachecol, Ana pode ter 15 trajes diferentes. Ela tem 3 blusões. Quantos cachecóis ela tem?" (VERGNAUD, 1991, p. 214)

Note-se que, neste problema, o número de trajes deve ser dividido pelo número de blusões para se achar o número de cachecóis. Portanto, três elementos diferentes estão relacionados entre si, uma vez que cada traje a ser usado requer um blusão e um cachecol diferente, ou seja, para cada blusão usado existe a possibilidade de usar cinco cachecóis diferentes para formar os trajes.

- Proporção múltipla: envolve a relação entre três medidas, em que uma terceira medida é proporcionalmente independente das outras medidas de espaço. Por exemplo: "A produção de leite de uma fazenda é (sob certas condições) proporcional ao número de vacas e o número de dias do período considerado" (VERGNAUD, 1983, p. 138).

Segundo Nunes e Bryant (1997), o uso do princípio multiplicativo é bastante complexo, porque envolve domínio de várias relações que ultrapassam a simples identificação da multiplicação como adição de parcelas iguais. De acordo com os

autores, a criança deve aprender a entender um conjunto inteiramente novo de sentidos de número e um novo conjunto de invariáveis, as quais estão relacionadas à multiplicação e à divisão. Diferentemente da adição e da subtração, as situações de raciocínio multiplicativo não envolvem ações de unir e separar e destacam, por exemplo, a correspondência um para muitos como situação multiplicativa. Este tipo de correspondência torna-se básico para um novo conceito: o de proporção que se refere a situações em que se deve manter constante a diferença entre dois conjuntos.

Os autores (Ibid., p. 143-144) assinalam que o esquema de correspondência um para muitos é o fator invariável da situação, diferenciando-se substancialmente do tipo de invariável presente no raciocínio aditivo. Eles acrescentam:

[...] ações efetuadas para manter uma proporção invariável não são unir/separar, mas replicação [...] e seu inverso. Replicação não é como unir, em que qualquer quantidade pode ser acrescentada a um conjunto. Replicação envolve somar a cada conjunto a unidade correspondente para o conjunto, de modo que a correspondência invariável um para muitos seja mantida. Por exemplo, na relação 'um carro tem quatro rodas', a unidade a ser considerada no conjunto de carros é uma, enquanto a unidade no conjunto de rodas é uma unidade composta de quatro rodas. O inverso de replicar é remover unidades correspondentes de cada conjunto. Se removemos um carro devemos remover quatro rodas, a fim de manter a proporção 1: 4 entre carros e rodas.

Em síntese, as situações de correspondência um para muitos envolvem o desenvolvimento de dois novos sentidos de número: o da proporção e o do fator escalar que se refere ao número de replicações aplicadas a ambos os conjuntos, mantendo a proporção constante. Cabe destacar que nenhum desses sentidos se relaciona ao tamanho do conjunto, ou seja, a proporção e o fator escalar permanecem constantes mesmo quando o tamanho varia (NUNES e BRYANT, 1997). Portanto, o raciocínio multiplicativo é bastante complexo e requer processos cognitivos abstratos, os quais o professor precisa conhecer a fim de trabalhar diferentes tipos de situações que possibilitariam melhores condições aos alunos para a construção de conceitos matemáticos relativos às estruturas multiplicativas.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa¹, 40 alunos dos 6^o e 9^o anos de duas escolas públicas de Campo Grande/MS participaram da aplicação individual de uma prova que continha oito problemas de estrutura multiplicativa relativos à combinatória (Quadro 1), elaborados com base na Teoria dos Campos Conceituais proposta por Vergnaud (1991). Os alunos compuseram quatro grupos: Escola A (6^o ano) – 10 alunos; Escola A (9^o ano) – 10 alunos; Escola B (6^o ano) – 10 alunos; Escola B (9^o ano) – 10 alunos.

- Problema 1: Vi em uma revista que uma artista de televisão tem 86 pares de sapatos e 54 tipos de meias. Quantas vezes ela pode sair sem repetir a combinação de sapatos e meias?
- Problema 2: Tatiana vai a uma festa a fantasia usando peruca e óculos. Em uma loja ela encontrou 42 tipos de perucas e 26 tipos de óculos. De quantas maneiras ela pode se arrumar usando um óculos e uma peruca de cada vez?
- Problema 3: Uma loja vende bolsas de dois tamanhos (pequenas e grandes) em quatro cores diferentes (preta, marrom, azul e branca). Maria quer comprar uma bolsa nesta loja. Quantos tipos diferentes de bolsa ela pode escolher?
- Problema 4: Vou dar uma festa e servirei sanduíches. Para fazer os sanduíches comprei dois tipos de queijos e quatro tipos de pães. Quantos sanduíches diferentes posso servir com um tipo de pão e um tipo de queijo?
- Problema 5: Uma sapataria tem 45 pares diferentes de sapatos, 36 tipos de bolsa e 24 tipos de cinto. Cristiane quer comprar um sapato, uma bolsa e um cinto. Quantos conjuntos diferentes de bolsa, sapato e cinto ela pode escolher nesta loja?
- Problema 6: Valéria tem 32 colares, 92 pulseiras e 65 anéis. De quantas maneiras diferentes ela pode se arrumar, usando apenas um colar, uma pulseira e um anel de cada vez?
- Problema 7: Em uma sorveteria por quilo existem 6 sabores de sorvete, 3 coberturas e dois tipos de casquinhas. De quantas maneiras diferentes você pode se servir, sabendo que todos os sorvetes são acompanhados de casquinha e cobertura?
- Problema 8: Na festa de aniversário de Lúcio, cada criança vai receber um saquinho de lembrança. Para fazer os saquinhos, a mãe de Lúcio comprou dois sabores de pirulito, 3 sabores de chiclete e 2 sabores de bombons. Quantos tipos diferentes de saquinhos ela pode fazer com um sabor de pirulito, um sabor de chiclete e um sabor de bombom?

Quadro 1: Problemas de estrutura multiplicativa relativos à combinatória.

Na segunda, foram analisados os materiais didáticos de Matemática utilizados nas duas escolas envolvidas na primeira etapa, com o objetivo de identificar quais tipos de problemas de estrutura multiplicativa estariam presentes nos respectivos materiais. A análise dos materiais didáticos foi realizada a partir de diferentes fontes de dados. Na escola A, foram analisados os cadernos dos alunos, tendo em vista que o professor não usava o livro didático, embora tivesse sido adotado pela escola. Na escola B, foi feito um levantamento dos tipos de problemas multiplicativos presentes no livro didático “Prati-

cando Matemática”² dos 6^o e 9^o anos. Por último, foram analisados os cadernos dos alunos da mesma escola para verificar quais problemas tinham sido trabalhados em sala de aula. Os cadernos selecionados eram de alunos avaliados pelos professores como “bons alunos”, ou seja, que tiravam boas notas e eram assíduos às aulas.

Análise e Discussão dos Resultados

Os dados apresentados a seguir são relativos às duas etapas. Em primeiro lugar, descreveremos o levantamento dos problemas trabalhados nos livros e cadernos das duas escolas.

Ao analisarmos os cadernos dos alunos da escola A, foi possível perceber que, tanto no 6º quanto no 9º ano, o professor apresentava uma introdução formal dos conceitos matemáticos. Iniciava com uma explicação ou situação resolvida seguida de exercícios-padrão para o aluno. Verificamos que foi trabalhado um número muito

reduzido de problemas multiplicativos como pode ser observado na tabela 1, a seguir. Além disso deu-se ênfase à memorização e à repetição nos exercícios propostos.

A tabela 1 apresenta os tipos de problemas multiplicativos presentes nos cadernos dos alunos da escola A.

Tabela 1: Tipos de problemas multiplicativos presentes nos cadernos dos alunos da escola A.

Problemas trabalhados		Problemas do livro 6º ano	Problemas do caderno 6º ano	Problemas do livro 9º ano	Problemas do caderno 9º ano
Categorias de Vergnaud Isomorfismo de Medidas	Subcategorias • Multiplicação Simples • Divisão (partição) • Divisão (quotas) • Proporção	-	2	-	1
subtotal			3		9
Produto de Medidas	• Combinatória • Área • Volume	-	1	-	-
subtotal			1		69
Total			4		70
					79

Como podemos observar, na tabela 1 foram propostos 79 problemas aos alunos do 9º ano. Desse total, 70 referiam-se ao produto de medidas, sendo que 69 problemas envolviam área e apenas um deles volume. Em relação aos 9 problemas restantes, 8 estavam relacionados ao isomorfismo de medidas, sendo 8 de proporção e 1 de multiplicação simples. Identificamos também que os alunos não resolveram nenhum problema relacionado à combinatória. No entanto, houve um número elevado deles, envolvendo área, (muitos dos quais trabalhando equação do segundo

grau) e um número relativamente baixo daqueles relacionados aos outros tipos de problemas multiplicativos.

As demais atividades presentes nos cadernos foram classificadas como exercícios, pois envolviam apenas aplicações de propriedades e algoritmos, como por exemplo, calcular o valor de expressões numéricas, aplicar as propriedades das potências e dos radicais, operar com radicais (adição, subtração, multiplicação e divisão).

Em relação ao 6º ano, identificamos que foram trabalhados apenas quatro problemas, dos quais três envolviam

isomorfismo de medidas, já que se referiam à multiplicação e divisão e apenas 1 envolvia produto de medidas (combinatória). Percebemos que a ênfase foi dada aos exercícios que exigiam a aplicação de algoritmos e propriedades, como por exemplo, calcular o valor de expressões numéricas, aplicar as propriedades das potências, calcular a raiz quadrada de um número, encontrar os divisores de um número, achar o mínimo múltiplo comum (MMC), operar com frações e decimais (adição, subtração, multiplicação e divisão).

Comparando-se as duas turmas, podemos afirmar que, no 9^o ano, foi trabalhado um número maior de problemas que no 6^o ano, embora tenha sido apresentado aos alunos um número maior de problemas envolvendo área (Produto de Medidas).

Diante dos resultados encontrados, podemos dizer que o número de problemas apresentados nas duas séries foi muito baixo, considerando a quantidade de aulas previstas no calendário letivo.

Na escola B, o levantamento foi feito nos livros didáticos e nos cadernos dos alunos. A tabela 1 apresenta os tipos de problemas multiplicativos presentes nos cadernos dos alunos da escola A. Em geral, as atividades propostas nos livros estão relacionadas a situações que envolvem desafios, tratamento da informação – gráficos, tabelas e situações do cotidiano. Observamos que os conteúdos são introduzidos por uma situação motivadora, por meio de textos, de exemplos ou, mais raramente, de situações-problema para o aluno resolver. Em seguida comparecem atividades de sistematização, de aplicação e de aprofunda-

mento. Há vários exemplos em que são comparadas diferentes estratégias de resolução de problemas (BRASIL, 1998), embora o estímulo a essa prática seja pouco frequente nas atividades. Entre estas, destacam-se as que favorecem o desenvolvimento das competências complexas, tais como observar, explorar, estabelecer relações e generalizar. Outro ponto positivo são as atividades que envolvem cálculo mental, bem como o uso da calculadora, de materiais concretos variados e desenhos.

Quanto à distribuição dos problemas multiplicativos, verificamos que o livro didático do 6^o ano apresenta uma introdução formal aos conceitos de multiplicação e divisão, com uma unidade específica para abordá-los, na qual se concentra a maior parte dos problemas multiplicativos desse material. Cabe destacar que a unidade referida apresenta, por um lado, uma introdução aos conceitos, iniciando com uma explicação ou situação resolvida seguida de exercícios de algoritmos ou problemas-padrão para o aluno resolver. Por outro lado, existe uma separação entre multiplicação e divisão, aparecendo primeiro os problemas de multiplicação e, em seguida, os de divisão. Ao final da unidade, são propostos exercícios de revisão, envolvendo as duas operações e alguns desafios.

No livro didático do 9^o ano não há um tópico específico para os problemas multiplicativos, pois estão presentes em todas as unidades. Quanto aos tipos de problemas multiplicativos, observamos que os mais explorados foram os relacionados à área.

A tabela 2 mostra os tipos de problemas multiplicativos encontrados nos livros e nos cadernos dos alunos da escola B.

Tabela 2: Referente aos problemas multiplicativos presentes nos livros e nos cadernos dos alunos da escola B.

Problemas trabalhados		Problemas do livro 6º ano	Problemas do caderno 6º ano	Problemas do livro 9º ano	Problemas do caderno 9º ano
Categorias de Vergnaud	Subcategorias				
	• Multiplicação simples	41	8	36	2
	• Divisão (partição)	7	2	-	-
Isomorfismo de Medidas	• Divisão (quotas)	11	2	-	-
	• Proporção	21	1	19	-
subtotal		80	13	55	2
Produto de Medidas	• Combinatória	22	4	52	3
	• Área	23	-	129	5
	• Volume	26	-	20	-
subtotal		71	4	201	8
Total		151	17	256	10

Em relação à análise dos livros didáticos utilizados nas duas séries, verificamos que houve um número bastante expressivo de problemas que envolviam o campo conceitual multiplicativo. No 9º ano, identificamos 256 problemas e no sexto ano 151, como mostra a tabela 2.

Dos 256 problemas encontrados no 9º ano, 201 estavam relacionados ao tipo produto de medidas, que envolviam área, volume e combinatória e 55 eram do tipo isomorfismo de medidas, ou seja, estavam relacionados à multiplicação simples e à proporção. Cabe ressaltar que não foi identificado nenhum problema de divisão (quotas e partição). Sendo assim, no 9º ano houve um alto índice de problemas relaciona-

dos à área (129) e uma quantidade razoável de outros envolvendo combinatória (52) e multiplicação simples (36). Entretanto, apresenta-se um número menor de situações-problema relacionadas a volume (20) e à proporção (19).

No 6º ano, verificamos 151 problemas multiplicativos. Desses, 80 se relacionavam ao isomorfismo de medidas e 71 a produto de medidas. Como se pode ler na tabela 2, a maior quantidade de problemas envolvia multiplicação (41). Já os problemas relacionados à área (26), volume (23), combinatória (22) e proporção (21) compareceram de forma equilibrada. Quanto aos 18 problemas de divisão, 11 referiam-se à divisão por quotas e 7 à divisão partitiva.

Os dados examinados a seguir são referentes aos cadernos dos alunos dos 6º e 9º anos da escola B.

A análise nos permitiu identificar que, no 9º ano, os alunos resolveram apenas 10 problemas, sendo cinco de área, três de combinatória e dois de multiplicação simples. Em relação ao 6º ano, foram propostos aos alunos 17 problemas, sendo oito de multiplicação, quatro de combinatória, quatro de divisão (2 de quotas e 2 de partição) e apenas um de proporção. Considerando que foram analisados os cadernos de alunos que tiravam boas notas e não faltavam às aulas, é possível afirmar que, apesar da grande quantidade de problemas multiplicativos presentes nos livros didáticos, os problemas foram pouco trabalhados em sala de aula.

A análise dos cadernos dos alunos do 9º ano ainda nos possibilitou observar que, ao introduzir um conteúdo matemático, o professor sempre iniciava apresentando aos alunos os exercícios que apareciam resolvidos no livro didático. Não foi possível identificar outros exemplos ou formas diferentes de resolução. Pode-se inferir que essa prática de ensino não prepara os alunos para enfrentarem até mesmo as situações matemáticas mais simples surgidas em diferentes contextos.

A segunda etapa da análise refere-se ao desempenho dos alunos na resolução de problemas envolvendo combinatória, tendo em vista a comparação com os problemas trabalhados nas escolas.

A tabela 3 mostra a freqüência de acertos dos alunos na resolução dos problemas de combinatória.

Tabela 3: Freqüência de Acertos nos Problemas de Combinatória

Problemas	Acertos											
	Escola A						Escola B					
	6º ano		9º ano		Total		6º ano		9º ano		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Problema 1	1	10	1	10	2	20	-	-	1	10	1	10
Problema 2	1	10	1	10	2	20	-	-	1	10	1	10
Problema 3	3	30	6	60	9	90	2	20	7	70	9	90
Problema 4	4	40	3	30	7	70	3	30	2	20	5	50
Problema 5	-	-	1	10	1	10	-	-	-	-	-	-
Problema 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problema 7	2	20	2	20	4	40	1	10	3	30	4	40
Problema 8	3	30	1	10	4	40	-	-	3	30	3	30

A tabela 3 esclarece que, de modo geral, na escola A não ocorreu grande diferença entre os alunos das duas séries, por-

que no 9º ano, em conjunto, os alunos acertaram 15 problemas e, no 6º ano, o índice foi de 14. No entanto, se compararmos o

desempenho dos alunos em cada problema, podemos notar que o melhor desempenho do 9º ano ocorreu no problema 3, enquanto no 6º ano foi no problema 4.

Na escola B, os alunos do 9º ano acertaram 17 problemas, sendo o melhor desempenho no problema 3, como aconteceu no 9º ano da escola A. Por outro lado, os alunos do 6º ano tiveram apenas 6 acertos nos 8 problemas.

Quanto ao número de acertos entre as duas escolas, os resultados apontaram que a escola A alcançou um pequeno aumento (29), comparado à escola B (23). Em

ambas, os alunos obtiveram melhor desempenho nos problemas 3 e 4, isto é, aqueles em que se apresentavam valores baixos e duas variáveis. Nos problemas 5 e 6, os índices de acerto foram mais baixos, provavelmente pelo fato de que esses continham valores altos e trabalhavam com três variáveis. Verificamos que, no problema 5, apenas 1 aluno (escola A) acertou, enquanto no problema 6 nenhum aluno obteve êxito.

A tabela 4 mostra a frequência dos problemas de combinatória trabalhados nas escolas A e B e o desempenho dos alunos na prova.

Tabela 4: Frequência dos problemas de combinatória trabalhados nas escolas A e B e o desempenho dos alunos na prova

Séries	Escola A			Escola B		
	Livro	Caderno	Acertos	Livro	Caderno	Acertos
6º ano	-	1	14	22	4	6
9º ano	-	-	15	52	3	17
Total	-	1	29	74	7	23

Em relação à escola A, que não adotou livro didático, verificamos que, durante o ano letivo, foi proposto aos alunos do 6º ano apenas um problema de combinatória, como mostra a tabela 4. No 9º ano nenhum desse tipo foi apresentado aos alunos. Apesar de o professor destas turmas afirmar que não utilizava o livro adotado pela escola, porque gostava de diversificar as atividades, notamos que, na prática, isso não ocorreu, porque no caderno do 6º ano encontramos apenas 4 problemas, sendo 3 de isomorfismo de medidas (2 de multipli-

cação simples e 1 de divisão por partição) e 1 de produto de medidas (combinatória).

No 9º ano, o professor priorizou os problemas de produto de medidas, já que dos 79 presentes nos cadernos dos alunos, 69 deles estavam relacionados a área e 1 envolvia volume. Os outros nove restantes eram do tipo isomorfismo de medidas, sendo 8 de proporção e 1 de multiplicação simples.

Quanto ao desempenho das turmas, o 9º ano obteve um acerto a mais que o 6º ano. Portanto, os anos de escolaridade

parecem não ter influenciado no desempenho dos alunos em relação aos problemas de combinatória. Embora a pesquisa não tenha verificado os problemas trabalhados nos 7^o e 8^o anos, podemos concluir que, de qualquer maneira, os problemas de combinatória não foram trabalhados ou, se foram, não contribuíram para melhorar o desempenho dos alunos nesse tipo de tarefa.

Em relação à escola B, que adotou o livro didático, identificamos 22 problemas de combinatória no livro do 6^o ano e 52 no livro do 9^o ano. Contudo, foram propostos aos alunos apenas 7 desse tipo. No 6^o ano, os alunos resolveram 4 e, no 9^o três problemas.

Em relação ao número de acertos, os alunos do 9^o ano obtiveram 17 acertos, enquanto os alunos do 6^o ano apenas 6. Diferentemente da escola A, os alunos com mais escolaridade apresentaram melhor desempenho.

Ao compararmos o desempenho dos alunos em ambas as escolas, a diferença do número de acertos entre as duas escolas foi pequena, visto que, na escola A, os alunos tiveram 29 acertos em todos os problemas, enquanto na escola B o índice foi de 23 acertos. Diante desse resultado, não podemos dizer que o desempenho dos alunos se deveu a um trabalho realizado pela escola.

Em síntese, o fato de os professores de ambas as escolas oferecerem pequena variedade de situações relativas ao campo conceitual das estruturas multiplicativas impossibilitou aos alunos ampliar e dominar os conceitos que fazem parte desse campo conceitual para aumentar assim o seu repertório, o que permitiria obter melhor desempenho na resolução dos problemas de combinatória.

Considerações Finais

Diante dos resultados obtidos, podemos afirmar, como mostra o trabalho de Kouba (1989), que os problemas envolvendo produto de medidas oferecem dificuldades mais profundas para os alunos do que aqueles relativos ao isomorfismo de medidas. A análise dos dados permite levantar alguns fatores que podem ter influenciado o desempenho dos alunos na resolução de problemas envolvendo combinatória: a) valores baixos e altos para as variáveis; b) número de variáveis (duas ou três) presentes no enunciado do problema; c) a quantidade de problemas propostos aos alunos envolvendo combinatória; d) a complexidade que envolve o raciocínio multiplicativo.

Em relação aos valores (baixos e altos) e às variáveis (duas ou três) verificamos que esses aspectos influenciaram o desempenho dos alunos, conforme também foi salientado por Brito e Correa (2003), considerando que, nas duas escolas, os alunos obtiveram mais acertos nos problemas 3 e 4, que continham valores baixos e duas variáveis. Por outro lado, o menor desempenho foi encontrado nos problemas 5 e 6, que apresentavam valores altos e três variáveis.

Quanto aos problemas apresentados aos alunos na sala de aula, verificamos que os de combinatória praticamente não foram trabalhados, levando-se em conta a quantidade de aulas de Matemática num ano letivo: na escola A, os alunos do 6^o ano resolveram 1 problema e os alunos do 9^o ano nenhum; na escola B resolveram 7, sendo que 4 foram apresentados aos alunos do 6^o ano e os demais aos alunos do 9^o ano.

Moro e Soares (2006) afirmam que os problemas de combinatória são pouco freqüentes na Matemática da escola básica brasileira. Segundo as autoras, identificar e descrever as estratégias de solução desses problemas pelos alunos representa um caminho para estimular sua presença nas propostas dos professores. No terreno da aprendizagem escolar da Matemática é interessante conhecer a progressão do raciocínio por combinatória do aluno da escola elementar que, provavelmente, venha a ser revelada e/ou estimulada pela solução de tal gênero de problemas.

Nesta pesquisa foi possível verificar que, embora as escolas (A e B) tenham utilizado materiais didáticos diferentes, ambas priorizaram a transmissão de informações, considerando que houve grande quantidade de exercícios de aplicação de propriedades e treino de algoritmos. Em outras palavras, os problemas propostos aos alunos tinham como características: possibilidade de ser resolvidos pela aplicação direta de um ou mais algoritmos; a tarefa básica na sua resolução era identificar que operações ou equações seriam apropriadas para a sua solução; os problemas eram apresentados por meio de frases ou parágrafos curtos e vinham sempre após o desenvolvimento de determinado conteúdo; todos os dados necessários para sua solução apareciam explicitamente no texto do problema; a solução sempre existia e era única.

É importante ressaltar que os exercícios mais técnicos, do tipo: “calcule”, “resolva” etc., possuem sua importância, visto que cumprem a função do aprendizado de técnicas e propriedades, mas de forma alguma

são suficientes para que o aluno desenvolva o pensar em Matemática, tampouco os prepara para que possam continuar aprendendo ou ainda para que tenham ferramentas efetivas para intervenção no mundo à sua volta (DINIZ, 2000).

É um grande erro pedagógico, de acordo com Vergnaud (1991), considerar que o ensino consiste necessariamente de uma parte de exercícios repetitivos para a aquisição, por simples condicionamento, de procedimentos preestabelecidos. Segundo o autor, a criança somente constrói um conceito se o compreende, se é capaz de explicá-lo e se consegue dar conta das relações que o conceito mantém com os outros conceitos do campo conceitual, relativos às situações às quais se aplicam.

Os resultados apontados nesta pesquisa mostram que não houve um trabalho efetivo, nem em quantidade, nem em qualidade, com os problemas de combinatória nas classes dos alunos pesquisados. O fato de haver maiores acertos apenas nos problemas cujas variáveis apresentaram valores baixos, leva-nos a concluir que o desempenho dos alunos na prova se deveu provavelmente aos seus conhecimentos básicos anteriores, através dos quais tentaram resolver os problemas propostos de forma intuitiva e usando cálculo mental, conforme já havia apontado a pesquisa de Taxa (2001). Esse fato evidencia que o trabalho realizado pelos professores em sala de aula, mediado direta ou indiretamente pelo uso do livro didático, teve papel pouco significativo.

Os dados aqui relatados nos fazem olhar o outro lado da moeda no que se

refere ao uso do livro didático. A pesquisa mostra que o professor não segue o livro didático de forma pontual, como inicialmente acreditamos. Se, por um lado, o livro didático, tal como tem sido enfatizado por vários autores, é usado a serviço de interesses econômicos e do próprio estado em detrimento da autonomia do professor, por outro, também é verdade que o professor pode fazer uso desse material de forma precária e indevida, a depender dos critérios que o levam a escolher e empregar esse material.

Na realidade, o professor atua como mediador no uso do livro didático e seria fundamental que essa mediação fosse qualificada, como pontua Lajolo (1996, p. 6).

O melhor dos livros didáticos não pode competir com o professor: ele, mais do que qualquer livro, sabe quais os aspectos do conhecimento falam mais de perto a seus alunos, que modalidades de exercício e que tipos de atividades respondem mais fundo em sua classe.

No caso da nossa pesquisa, salienta-se que a ação do professor da Escola B, ocorreu para simplificar e, portanto, empobrecer o contato dos alunos com a diversidade de significados da multiplicação. Na Escola A, isso não foi diferente se considerarmos que o professor selecionou as atividades que trabalhou com os alunos de uma maneira restrita.

De fato, o que observamos foi uma mediação empobrecedora, muito provavelmente influenciada por uma formação precária relativa ao domínio do próprio conteúdo – no caso, o campo conceitual das estruturas multiplicativas – e a sua forma de ensiná-lo a crianças em níveis distintos,

com base em diferentes situações. Nesse sentido, Nacarato (2004, p. 17) comentando acerca do uso do livro didático, pondera que

A prática de ensino de Matemática sempre foi marcada pelo mecanicismo e pela repetição. Até recentemente tínhamos como crença de que o que orientava o professor para a sua prática de sala de aula, era o livro didático. Atualmente, temos dúvida quanto a isso.

De fato, embora tenham ocorrido modificações significativas nos livros didáticos, após as avaliações do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD – implantado pelo MEC desde 1996, tais mudanças parecem não ter influenciado/alterado a prática dos professores, fato que pode ser verificado por meio dos resultados da pesquisa aqui revelados. Tal argumento encontra respaldo no fato de que, os livros mais bem avaliados não são necessariamente aqueles adotados pelos professores na rede pública, conforme mostra o trabalho realizado por Scaff e Senna (2000).

Os resultados obtidos e as discussões realizadas nesta pesquisa levam-nos a equacionar o problema do uso do livro didático em termos da formação docente. Superar a questão que situa o professor como instrumento do livro didático, ou a do professor que usa mal o livro didático, só é possível por uma formação profissional qualificada do mesmo.

Os dados levantados neste trabalho mostram como é fundamental a formação do professor e o seu preparo para a utilização do material pedagógico. (FURTADO, 1987). Ou seja, em que pese alguns pro-

blemas que o livro didático ainda possa ter, esse material ainda funciona como um importante auxiliar. Qualquer tentativa de melhoria na sua qualidade ou, de modo geral, na qualidade do ensino, passa necessariamente pela universidade, via formação dos professores (SCAFF e SENNA, 2000) e pelo desenvolvimento de pesquisas nessa área.

Notas

¹ Os dados da primeira etapa, relativos ao desempenho dos alunos nos problemas de combinatória foram levantados pelos mesmos autores. Esta pesquisa faz parte do projeto “Problemas multiplicativos envolvendo combinatória: estratégias de resolução empregadas por alunos do Ensino Fundamental”, financiada pela Fundect/MS. Os dados aqui trabalhados constam do Relatório Final da Pesquisa de junho de 2008.

² ANDRINI, A. e VASONCELLOS, M. J. *Praticando Matemática*. Editora do Brasil, São Paulo: 2002.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL Ministério da Educação. *Guia de livros didáticos PNLD 2008: Matemática / Ministério da Educação*. Brasília: MEC, 2007. 152 p. – (Anos Finais do Ensino Fundamental)

BRITO, Márcia R. F. de; CORREA, Jane. O significado do conceito de divisão em crianças de escola elementar. In: III CONFERENCIA ARGENTINA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA. Libro de Resúmenes. Salta: SOAREM/UNSa, 2003. p. 150.

DANTE, Luis Roberto. Livro Didático de matemática: uso ou abuso? Em *Aberto*, Brasília, n. 69, jan./mar. 1996.

DINIZ, Maria Ignez. Resolução de problemas e comunicação. In: SMOLE, Kátia C. S.; DINIZ, Maria Ignez (Org.). *Ler escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

FREITAG, Bárbara; COSTA, Wanderley F. e MOTTA, Valéria R. O livro didático em questão. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

FURTADO, Roberto Cossich. Resenhas. Em *aberto*, Brasília, n. 35, p. 23-26, jul./set. 1987.

KOUBA, Vicky L. Children's solution strategies for equivalent set multiplication and division word problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, v. 20, n. 2, p. 147-58, 1989.

LAIJOLA, Marisa. Livro didático: um (quase) manual do usuário. Brasília: *Em aberto*, Ano 16, n. 69, 1996.

MANDARINO, Mônica Cerbella Freire; BELFORT, Elizabeth. Como é escolhido o livro didático de Matemática dos Primeiros Anos do Ensino Fundamental? In: *Anais do VIII ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática*. Recife: UFPE, 2004.

MORO, Maria Lúcia F.; SOARES, Maria Tereza C. Níveis de raciocínio combinatório e produto cartesiano na escola fundamental. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 8, p. 99-124, 2006.

NACARATO, ADAIR M. A formação de professores que ensinam Matemática: perspectivas e desafios frente às políticas públicas. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004, Recife. Anais... Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2004. v. 1. p. 15-29.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. Crianças fazendo Matemática. Porto Alegre: Artmed, 1997.

ONUCHIC, Lourdes Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, maria (Org.). Pesquisa em educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Ed. UNESP, p. 199-220, 1999.

PAIS, Luis Carlos. Estratégias de ensino de geometria em livros didáticos de matemática em nível de 5ª a 8ª série do ensino fundamental. In: 29ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED. Anais... Caxambu: 2006.

SCAFF, Elisângela. A. S.; SENNA, Ester. O guia de livros didáticos e sua (in) utilização no Brasil e no Estado de Mato Grosso do Sul. *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, RJ, v. 29, p. 32-37, 2000.

SILVA JUNIOR, Clovis Gomes da. Critérios de adoção e utilização do livro didático de Matemática no ensino fundamental, e a participação do professor na adoção: o caso do Agreste de Pernambuco. 2005. Dissertação (Mestrado em Ensino das ciências) – UFRPE, Recife-PE, 2005.

TAXA, Fernanda O. S. Problemas multiplicativos e processo de abstração em crianças na 3ª série do Ensino Fundamental. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação: Universidade Estadual de Campinas, 2001.

VERGNAUD, Gérard. Multiplicative Structures. In: RESH, R.; LANDAU, M. Acquisition of mathematics concepts and processes. New York, Academic Press, 1983, p.127-74.

_____. La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques*. v. 10, n. 13, p. 133 -70, 1990.

_____. El niño, las Matemáticas y la realidad: problemas de la enseñanza de las Matemáticas en la escuela primaria. México: Trillas, 1991.

Recebido em 15 de agosto de 2008.

Aprovado para publicação em 30 de setembro de 2008.

Modelagem matemática de fenômeno ambiental e as práticas escolares de professores das séries iniciais do litoral do Paraná*

Mathematical modelling of environmental phenomenon and the elementary school teachers practices in Paraná seashore area

Ademir Donizeti Caldeira**

Maria Tereza Carneiro Soares***

**Dr. em Educação pela UNICAMP. Prof. do Centro de Ciências da Educação/UFSC.
e-mail: miro@ced.ufsc.br

*** Dra. em Educação pela USP. Profa. da Universidade Federal do Paraná.
e-mail: marite@brturbo.com.br

Resumo

Resumo: Desenvolvida no litoral do Paraná com professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental de escolas públicas, esta pesquisa relata o estudo de uma forma de assessoramento desenvolvida na Ilha das Peças, iniciada a partir da necessidade de compreensão de fenômeno ambiental e interpretada à luz de modelos aritméticos e geométricos. Ela foi realizada em duas etapas: Diagnóstico Ambiental Participativo (DAP) e interpretação quantitativa de problema escolhido no diagnóstico, com pressuposto teórico-metodológico da Modelagem Matemática. Os resultados indicam a possibilidade de compreensão conceitual e do desenvolvimento de práticas escolares inovadoras no processo de modelar matematicamente situações específicas, identificadas no entorno social da escola.

Palavras-chave

Modelagem matemática. Meio ambiente. Práticas escolares.

Abstract

This research carried out by elementary school teachers in public schools of Paraná seashore area shows the study of a mathematical modeling project developed in order to understand environmental phenomena. The research was done in two phases: a participative environmental diagnosis (DAP) and a quantitative interpretation of a chosen problem, using as theoretical-methodological assumptions the mathematical modeling. The results indicated that it is possible to developed a conceptual comprehension and an innovate teacher school practice in the process of modeling specific situations, identified in the school surroundings.

Key words

Mathematical modeling. Environment. School practices.

* Pesquisa financiada pelo Programa PRODOC da CAPES

Com o objetivo de desenvolver com professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental de localidades rurais e urbanas do município de Guaraqueçaba e de uma ilha de pescadores, denominada Ilha das Peças, ambas no litoral do Estado do Paraná, estudos de problemas comunitários que envolvessem questões ambientais e sua relação com conteúdos de matemática por elas ensinados nas escolas, a pesquisa foi realizada em duas etapas: a primeira para compor um Diagnóstico Ambiental Participativo (DAP); a segunda, para elaboração de “modelos matemáticos” (e posteriores discussões quantitativas/qualitativas de algum problema identificado no diagnóstico e escolhido pelas professoras de cada localidade).

Com pressuposto teórico-metodológico da Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática de professores, a discussão da possibilidade de modelagem matemática das situações identificadas naquela realidade social foi desenvolvida a partir das manifestações das professoras envolvidas. Foram formados quatro grupos de trabalho: o primeiro com 7 professoras da zona urbana de Guaraqueçaba; o segundo e o terceiro formados respectivamente, com professoras das localidades da zona rural do mesmo município: 4 professoras de Tagaçaba e 3 professoras de Serra Negra; e o quarto grupo foi formado por 5 professoras de Ilha das Peças.

A primeira etapa da pesquisa: o Diagnóstico Ambiental Participativo (DAP)

Para a elaboração do DAP foram feitos seis módulos de um dia em cada localidade, com intervalos mínimos de 15 dias. O público-alvo do diagnóstico foi formado pelas professoras e de acordo com suas percepções de problemas ambientais locais. Com o objetivo de trabalhar a participação das professoras nas questões ligadas ao meio ambiente das suas localidades, os módulos compreenderam, segundo IBAMA/SMA/UNICAMP (1998), procedimentos de informação e de reflexão. Desta forma os módulos foram desenvolvidos com os seguintes tipos de atividades:

- a) Exposições conceituais: com a finalidade de trabalhar os conceitos mínimos das diferentes áreas do conhecimento ligadas às questões ambientais, tais como ciências sociais, biodiversidade, desenvolvimento sustentável, entre outras. Esta atividade foi desenvolvida pelo pesquisador;
- b) Dinâmicas de grupo: com o objetivo de integrar a base teórica e as informações coletadas às realidades locais, a fim de serem socializadas, aprofundadas e refletidas, criando um processo de construção de uma visão local. Nesse processo, as professoras reconheceram a necessidade de sustentação e compreensão de sua própria realidade nos seus próprios depoimentos;
- c) Pesquisa Empírica: permitiu a vivência de cada uma das etapas da realização do diagnóstico participativo, exercitando coleta de informações relevantes para a

caracterização dos problemas locais e, eventualmente, regionais.

O trabalho, nas quatro localidades, iniciou-se com a realização do levantamento dos problemas ambientais pelas próprias professoras nas suas localidades, em um processo de desvendamento constituído pela identificação dos atores envolvidos (no caso as próprias professoras e possíveis informantes sobre os problemas ambientais locais), por uma reflexão sobre as características de um diagnóstico ambiental participativo e sobre os procedimentos mínimos necessários para a sua execução.

Alguns procedimentos metodológicos foram utilizados com a finalidade de refletir, organizar, ordenar e sistematizar a construção de um instrumental básico que orientasse a realização da pesquisa empírica nas localidades. Primeiramente, foi importante identificar quais as dificuldades das professoras em relação à elaboração do DAP. As seguintes perguntas foram sugeridas a elas: Como fazer um diagnóstico ambiental participativo? O que contém o diagnóstico? Que passos dar para fazer este diagnóstico?

Através das dinâmicas e discussões realizadas em grupo, as professoras começaram a refletir sobre o que é um diagnóstico e estabelecer os passos. Foram sugeridos alguns deles:

1º passo: identificar um problema ou alguns problemas ambientais na sua localidade. As principais perguntas foram:

a) O que pode ser considerado um problema?
b) Como proceder em busca do consenso sobre a definição ou não do problema?

2º passo: consulta à população da localidade de origem sobre os principais

problemas, por que são considerados problemas e o que é possível fazer para solucioná-los. As principais questões foram:

a) A quem consultar?

b) Quais os melhores procedimentos de consulta metodológica?

3º passo: relacionar as informações disponíveis sobre os diversos aspectos e pontos de vista acerca dos problemas levantados;

4º passo: perante o conjunto de informações obtidas, listar as lacunas que ainda restavam para o completo desvendamento do problema.

O instrumento metodológico de consulta adotado pelas professoras para o levantamento de dados foi conversas informais, ou seja, sem gravador, mas devidamente organizadas e baseadas em roteiro prévio. Foi importante, nesta etapa, portanto, definir com antecedência as perguntas básicas que deveriam ser respondidas. Neste caso foram: O que é problema? Por que é problema? Quais as propostas de solução?

A amostra estabelecida foi de responsabilidade das professoras e o número de pessoas da amostra dependeu das suas disponibilidades de tempo para realizar o trabalho.

Na fase seguinte da primeira etapa, de aprofundamento e análise, foi proposta a construção de uma visão regional a partir das informações levantadas em cada localidade do município de Guaraqueçaba e da Ilha das Peças. Nesta etapa, foi desenvolvida uma listagem dos problemas ambientais por localidades e apresentada a cada localidade, para identificação dos problemas comuns e uma visão de regionalidade dos problemas identificados.

A representação regional dos problemas ambientais foi de fundamental importância, pois muitos problemas específicos que ocorrem em determinada localidade têm expressão regional. Essa dinâmica se tornou necessária para subsidiar a discussão de que as soluções não podem ser pensadas isoladamente e sim coletivamente (regionalmente). A partir do levantamento dos problemas locais e com a listagem de

todas as localidades foi possível estabelecer uma dimensão mais ampla dos problemas.

Resultados da primeira fase

Decorrente da primeira etapa da pesquisa em que foi realizado o DAP, as professoras identificaram problemas ambientais nas suas respectivas localidades, conforme tabela 1.

Tabela 1: Levantamento dos problemas ambientais das localidades da pesquisa.

Problemas/Localidades	Ilha das Peças	Guaraqueçaba	Serra Negra	Tagaçaba
Lixo	X	X		X
Imposto	X			
Esgoto	X	X	X	X
Caça		X	X	
Palmito		X	X	
Torre	X	X		X
Transporte/Estrada		X	X	X
Enchente	X			
Queimada		X	X	
Caranguejo	X	X		
Higiene		X	X	
Lazer	X			X
Água	X	X		
Pesca	X	X		
Educação	X			X
Saúde	X	X		X
Animais soltos	X	X		
Poluição dos rios		X		X
Caramujos	X	X	X	X
Desmatamento		X		
Vigilância sanitária		X		X
Segurança	X	X		
Fiscalização urbana		X		

Na tabela 2 são apresentados os problemas que foram trabalhados na segunda etapa da pesquisa denominada Modelagem Matemática, desenvolvida após o término dos trabalhos de elaboração do DAP, quando, de posse dos dados ambientais locais, foram mobilizados e discutidos os possíveis “modelos matemáticos” (BIEMBENGUT & HEIN, 2000) que serviriam como instrumentos para a compreensão quantitativa/qualitativa da situação destacada dentre as realidades ambientais vivenciadas.

Tabela 2: Temas escolhidos pelas professoras.

PROJETOS	ÁGUA	LIXO	HIGIENE
Ilha da Peças	X		
Guaraqueçaba		X	
Serra Negra			X
Tagaçaba		X	

A segunda etapa da pesquisa: Modelagem Matemática

Nesta segunda etapa os trabalhos também foram realizados em grupos e por localidades. Para a realização desta etapa fizemos uso de uma metodologia fundamentada na seguinte compreensão de modelagem matemática.

Conforme Meyer & Caldeira (2001) embora haja muitas definições da dinâmica a que se dá o nome de Modelagem Matemática, praticamente todas elas incluem:

1ª fase: a formulação da questão, em que a postura crítica se revela no instante em que se selecionam os aspectos essenciais de cada problema para incluí-los no

modelo matemático. Esta formulação inclui tanto o estabelecer a questão em si quanto apresentar sua expressão numa linguagem do universo matemático, isto é, o problema matemático.

2ª fase: resolução. A resolução do problema expresso matematicamente é, evidentemente, aproximada. Aqui também se fez necessária a visão crítica do instrumental matemático adequado, visto que se trata de usar a ferramenta matemática visando a um fim não matemático: a matemática como um meio de compreensão da realidade. Crítica necessária também, tanto na avaliação da precisão da resposta alcançada, quanto na avaliação dos resultados.

3ª fase: Além da avaliação do resultado matemático para o problema estudado, faz-se necessária uma avaliação crítica da adequação dessa solução como resposta aos anseios da comunidade: seus problemas, sua vida, sua qualidade de vida, o seu ambiente. Há características objetivas a serem destacadas nesse processo de avaliação, mas há aspectos subjetivos, também, pois os processos de avaliação não se constituem apenas os de validação matemática, mas podem ser incluídos também os de importância para o problema comunitário – e possivelmente a solução desse problema por parte da comunidade. Isto pressupõe uma tomada de posição, um compromisso, um engajamento crítico. E nos leva de volta ao início do processo, dada a contextualização da situação de partida, necessariamente inserida em um ambiente dinâmico e que pode, portanto, levar a problemas que se estudam e

abandonam, ou problemas que continuam sendo estudados.

Em suma, partimos de uma situação ambiental escolhida previamente pelas professoras, a partir da construção do diagnóstico que foi modelado matematicamente e, como tal, compreendido de um novo modo. Na tentativa de resolver o problema que o modelo propõe, foram mobilizados conteúdos matemáticos escolares, ferramentas matemáticas, meios para um fim maior: vida com qualidade.

A experiência de cada professora no aprendizado da matemática foi determinante no estabelecimento dos conteúdos e métodos matemáticos necessários à determinação das soluções dos modelos. Por outro lado, estas soluções deixaram obviamente de ser únicas, visto que foram determinadas pelo conteúdo com que se optou trabalhar.

Os resultados de uma localidade denominada Ilha das Peças, são apresentados a seguir.

Resultados da segunda fase: o trabalho desenvolvido na Ilha das Peças

O tema escolhido pelas professoras da Ilha das Peças para o trabalho com Modelagem Matemática foi por elas denominado “Água”. Tal escolha foi motivada pela situação vivida pelos moradores: falta de água potável que freqüentemente ocorre na Ilha. Decorrentes das inúmeras fossas sépticas instaladas na Ilha, a qualidade da água potável estava totalmente comprometida. Isso fazia com que os moradores

buscassem como alternativa a captação de água potável no continente, em plena Mata Atlântica.

O procedimento de captação ocorria através de um cano instalado no centro da comunidade e conectado a uma caixa d'água, próxima a uma cachoeira, distante 28 Km da Ilha. O cano atravessava parte da Mata Atlântica, entrava no mangue, atravessava parte das águas marinhas e chegava até a Ilha. Porém, pela falta de manutenção e também por vandalismo por parte de pessoas que, eventualmente, cortavam o cano para beber água no interior da mata, sempre ocorria interrupção de água na Ilha.

Enquanto não se fazia a devida recuperação do vazamento, a Ilha ficava sem água para higiene pessoal, alimentação e outras atividades em que se faz necessário o uso de água de boa qualidade.

Nessa conjuntura, algumas perguntas foram colocadas pelas professoras e a principal delas foi: O que poderia ser feito para não faltar água na Ilha?

A discussão nos conduziu a refletir sobre a possibilidade de ter um reservatório de água na Ilha. Assim, o problema matemático foi responder à seguinte questão: Qual a capacidade do reservatório para suprir as necessidades da Ilha por um dia?

Esta pergunta inicial fez com que outras perguntas secundárias surgissem: onde se gasta e quanto se gasta de água?

Para tentar responder à primeira questão, foi levantado o número de pessoas que gastam água na Ilha. Isso nos levou a discutir o fluxo de pessoas na Ilha. Os nativos e os turistas. Assim, inicialmente, foram enunciadas as seguintes questões:

1. Qual a quantidade de casas de nativos e de turistas na Ilha?
2. Qual é o fluxo de pessoas na temporada, que vai de dezembro a março, e na época fora de temporada, que vai de abril a novembro?
3. Qual é o número total de pessoas que utilizam água potável na Ilha, por ano?
4. Quanto cada pessoa gasta de água por dia?
5. Qual a vazão de água que chega?
6. Qual a distância da “mina” até a vila?
7. Quantas polegadas tem o cano?
8. Qual o local do reservatório?
9. Quanto tempo demoraria para encher a caixa?

Estas e outras perguntas formuladas pelas professoras foram indicando a necessidade de mobilizar conhecimentos de várias áreas e conhecimentos especificamente matemáticos, principalmente os relacionados a grandezas e medidas, que auxiliassem a modelar as situações envolvidas em busca de respostas. Foram lembrados, então, tópicos da matemática escolar geralmente presentes no currículo das séries iniciais necessários para solucionar esses problemas.

As primeiras respostas começaram a surgir, de acordo com o conhecimento que as professoras tinham sobre o local. Estas respostas, apresentadas na tabela 3, 4 e 5, foram as seguintes:

Tabela 3: Número de pessoas e de casas que se beneficiariam com o reservatório de água.

	Nativos/ sempre	Turistas/finais de semana	Nativos + Turistas na temporada
N. de pessoas	322	500	5.500
N. de casas	95	95	190

Tabela 4: Em quê e quanto de água se gasta por pessoa diariamente.

	Qde. por pessoa/ litro	Qde. por dia/ litro	Total/litro
Escovar dentes	1	3	3
Banho	20	1	20
Descarga	30	6	180
Beber	2	1	2
Total			205

Tabela 5: Quantidade de água que se gasta por dia na manutenção do lar.

	Qde. por pessoa/ litro	Qde. de casa	Total/litros
Barco	30	27	810
Criação	10	40	400
Limpeza da casa	20	95	1.900
Jardim	10	95	950
Fazer café	06	95	570
Fazer almoço	13	95	1.235
Fazer jantar	8	95	760
Lavar roupa	90	95	8.550
Lavar louça	70	95	6.650
Total			21.825

As construções destas tabelas feitas pelas professoras foram decorrentes de intuição e da experiência adquirida em algumas atividades. Contou também, em alguns casos, com a opinião das crianças, alunas e alunos da escola.

A partir dos dados, fizemos algumas simulações como, por exemplo.

1. Quantidade de água por dia gasta na manutenção pessoal dos nativos;
2. Quantidade de água gasta por dia na manutenção pessoal e das casas (dos nativos).
3. Quantidade de água gasta num final de semana (sábado e domingo).
4. Diferença da quantidade de água entre dois dias da semana (sem turistas) e do final de semana (sábado e domingo).

Fizemos também simulações num dia de festa, como o dia do padroeiro da Ilha quando se acumulam 5.000 pessoas. Assim, construímos várias simulações, sempre interpretando as simulações com a possibilidade de que as previsões numéricas se tornassem reais.

A primeira idéia foi trabalhar com modelos aritméticos necessários para a melhor compreensão do fenômeno e também relacionar esses modelos aos conteúdos de matemática das séries iniciais, discutindo sua necessidade para que o fenômeno fosse melhor compreendido. Neste momento da pesquisa, pode ser evidenciado o quanto os modelos aritméticos são utilizados para que as professoras pudessem perceber que a matemática escolar pode ter um significado importante na vida das pessoas do local, que necessitam das mais variadas formas de matemática para interpretar e compreender outras situações da realidade.

O passo seguinte foi a busca de resposta à pergunta inicial: qual deveria ser o tamanho do reservatório para suprir as necessidades de água da Ilha por um dia?

Para isso, levamos em consideração apenas a população de nativos. Isso nos levou a construir um modelo (com base nos dados coletados pelas professoras) de um reservatório em que coubessem, aproximadamente, 90.000 litros de água.

Neste momento, começamos a perceber que só os cálculos aritméticos não bastariam. Foi necessária a introdução de conceitos geométricos. Assim, num primeiro momento, as professoras foram incentivadas a sugerir formas de como isto poderia

ser feito e só depois discutimos os cálculos. As professoras apresentaram alguma dificuldade em realizar a tarefa, pois sempre tinham aprendido a calcular volume de um sólido geométrico sabendo os valores dos lados deste sólido e aplicando a fórmula para a obtenção da resposta.

A busca do entendimento da quantidade de água necessária para suprir a Ilha por um dia suscitou um pensamento inverso: tínhamos uma quantidade de água que deveria ser colocada em um reservatório, o que tínhamos que encontrar era o tamanho do lado deste recipiente possível de ser construído com formato geométrico. Isto gerou uma discussão interessante. Ao final, algumas simulações de reservatórios de diversas formas e tamanhos foram propostas.

Discussão dos Resultados

A pesquisa nos mostrou que é possível, no processo de identificar e buscar soluções para problemas da vida social que envolvem questões ambientais, desenvolver uma compreensão conceitual de conteúdos matemáticos básicos utilizados nas experiências vividas pelos próprios atores, bem como favorecer a discussão de um currículo que questione a função dos conteúdos escolares, o interesse e os pressupostos que estão na escolha destes conteúdos e, finalmente, as possíveis intervenções sociais que poderiam ser desencadeadas ou freadas e em que circunstâncias.

Além disso, como todas as professoras que participaram da pesquisa eram da própria comunidade, elas contribuíram

sobremaneira para a obtenção das informações, justificando o interesse muito grande por parte delas em discutir problemas do seu contexto social.

Atualmente a questão da água potável no planeta está na pauta de discussão em várias instâncias, tanto na esfera governamental quanto pelas ONGs interessadas no tema (MAGALHÃES, 2004). Assim, entre os temas levantados no DAP, o tema da água foi o que mobilizou as professoras. Perceberam no conhecimento a ser ensinado na escola a possível parceria na busca de soluções para as questões presentes em sua vida social. A escolha do tema foi unânime por parte delas, pois viam a necessidade urgente em discuti-lo e tentar encaminhá-lo.

Tal procedimento teórico-metodológico nos aproxima das idéias de Skovsmose (2001) quando ele chama atenção para o papel da matemática na sociedade e nos mostra a necessária aproximação entre a educação matemática e a educação crítica, para a qual acreditamos ser a escola lócus fundamental. Tal educação possui características, tais como o engajamento dos professores (e dos alunos) no processo de forma crítica por meio do diálogo e a relação professor-aluno num processo democrático.

Tal processo foi evidenciado por Paulo Freire num movimento em que “o professor não é mais meramente o-que-ensina mas alguém a quem também se ensina no diálogo com os estudantes, os quais, por sua vez, enquanto estão ensinando, também aprendem” (FREIRE, 1972a).

Os pressupostos teórico-metodológicos baseados na Modelagem Matemáti-

ca nos mostraram que é possível aos professores perceberem o papel dos conteúdos escolares na análise de situações existentes em seu contexto social. É viável também identificar nos problemas encontrados, relação com conhecimentos, neste caso, matemáticos, possíveis de mobilização quando percebidos como relevantes por serem problemas sociais objetivamente existentes

Tal processo propiciou um engajamento crítico dos educadores e a valorização dos conhecimentos sistemáticos desses educadores para suas comunidades.

Nessa perspectiva, o trabalho docente escolar não mais seria desenvolvido por meio de aulas expositivas e repetitivas, na penumbra dos edifícios escolares, mas colocaria o professor num processo de reflexão-formulação-ação, que sai da individualidade e chega à ação de estudos (CALDEIRA, 1998; BARBOSA, 2001; MONTEIRO, 1991; BORSSOI & ALMEIDA, 2002). O que possibilitou a alteração daquilo que as professoras estavam acostumadas a fazer nos trabalhos cotidianos de preparação de aulas por meio de, principalmente, e, quase exclusivamente, livros didáticos. Durante o projeto, foi necessário que as próprias professoras identificassem nos fenômenos ambientais temas para suas práticas pedagógicas, possibilitando destacar não somente conceitos ambientais, mas a possibilidade e a necessidade de utilizar determinados modelos aritméticos e geométricos para interpretar as situações que se apresentavam.

Isto fez com que as professoras não mais tentassem apenas responder às perguntas que estavam nos livros para os seus alunos, mas construíssem as suas próprias

perguntas, além, claro, de tentar respondê-las. Aqui se encontra a semente do crítico-criativo defendido por D' Ambrosio (1996).

Para isso, se fez necessário um ambiente próprio onde o foco central esteve na pesquisa. As professoras foram pesquisadoras, tanto dos problemas ambientais quanto da matemática necessária para compreendê-los de forma mais significativa. Esse processo de curiosidade e desafio é que fez com que elas realmente participassem do projeto.

No campo das relações entre Escola e Sociedade, é possível defender esta forma teórico-metodológica como uma aproximação das idéias defendidas pelas chamadas teorias críticas que se iniciaram nos anos 80 e que buscam resgatar a positividade das teorias anteriores, superando tanto a fragilidade inocente contida no funcionalismo quanto no imobilismo presente nas teorias reprodutivistas (GIROUX, 1986; 1997). De acordo com esta concepção, é possível verificar o valor que a Escola deve ter sem cair na armadilha da neutralidade ou de

sua inutilidade para a transformação social.

Neste contexto, a educação escolar e os educadores possuem uma autonomia relativa. Esta situação permite ver a relação entre Escola e Sociedade, num sentido de mão dupla: não como os funcionalistas, vendo-a totalmente independente, tampouco como os reprodutivistas, vendo-a inteiramente submissa, mas transitando nesta contradição. Abre-se assim oportunidades de se construir espaços efetivos de inovação da prática educativa que, mesmo quando desenvolvida no interior de uma sala de aula, não está descolada do entorno social partilhado por professores, alunos, funcionários e pais, membros da comunidade em que a escola está situada.

Neste sentido o trabalho se aproxima muito do que se vem defendendo como uma pedagogia da pergunta, democrática e solidária, convidando educadores e educandos a garantir a sustentabilidade de cada um de nossos atos cotidianos como seres humanos que compartilham com outros seres a convivência planetária.

Referências

- BIEMBENGUT, Maria Salete & HEIN, Nelson. Modelagem Matemática no ensino. São Paulo: Contexto, 2000
- BARBOSA, Jonei C. Modelagem matemática: concepções e experiências de futuros professores. Tese (Doutorado) - UNESP/Rio Claro, 2001.
- BORSSOI, Adriana; ALMEIDA, Lourdes Maria Werle. O Processo de ensino e aprendizagem acontecendo num ambiente de modelagem matemática e tecnologias informáticas: buscando uma aprendizagem significativa. In: VII EPREM – ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Anais eletrônicos... Foz do Iguaçu, PR, 2002.
- CALDEIRA, Ademir Donizeti. Educação Matemática e Ambiental: um contexto de mudanças. Tese (Doutorado) - FE/UNICAMP, Campinas-SP, 1998.

CORTELLA, Mario Sergio A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos. São Paulo: Cortez, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas-SP: Papyrus, 1996.

GIROUX, Henri. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

_____. Teoria crítica e resistência em educação: para além das teorias de reprodução. Petrópolis: Vozes, 1986.

GUTIÉRREZ, Francisco & PRADO, Cruz. Ecopedagogia e cidadania planetária. São Paulo: Cortez, 1999.

IBAMA/SMA/UNICAMP. Diagnóstico ambiental participativo do Vale do Ribeira e Litoral Sul de São Paulo: subsídios para a discussão do plano de ação governamental para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1998.

MAGALHÃES, Paulo Canedo. O custo da água gratuita. *Ciência Hoj.*, v. 35, n. 211/Dezembro de 2004. p. 45-49.

MEYER, João Frederico da Costa & CALDEIRA, Ademir Donizete. Educação Matemática e Ambiental: uma proposta de formação continuada – e de mudanças. *Zetetiké – CEMPEM – FE/UNICAMP*, v. 9, n. 15/16, p.155/170, jan/dez 2001.

MONTEIRO, Alexandrina. O ensino de matemática para adultos através do método Modelagem Matemática. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1991.

MOYSES, Lucia. Aplicação de Vygostsky à educação matemática. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

PADILHA, Paulo Roberto. Currículo intertranscultural: novos itinerários para a educação. São Paulo: Cortez / Instituto Paulo Freire, 2004.

SKOVSMOSE, Ole. Educação matemática crítica: A questão da democracia. Trad. Abigail Lins & Jussara Loiola Araújo Campinas-SP: Papyrus, 2001. (Coleção Perspectiva em Educação Matemática)

Recebido em 15 de agosto de 2008.

Aprovado para publicação em 30 de setembro de 2008.

Da nota ao relatório descritivo avaliativo: dificuldades dos professores de matemática

From the mark to the evaluative descriptive report: mathematics teachers' difficulties

Maria José da Silva*

Marta Maria Pontin Darsie**

* Mestre em Educação pelo PPGE/UFMT. Profa. da Rede Estadual de Educação.
e-mail: jo.mjsilva@gmail.com

** Dra. em Educação pela USP. Profa. Pesquisadora do PPGE/IE/UFMT.
e-mail: marponda@uol.com.br

Resumo

Neste trabalho discutimos acerca das dificuldades apresentadas pelos professores de matemática na elaboração dos relatórios avaliativos de seus alunos. Com a nova organização curricular em ciclos de formação humana, as práticas avaliativas passam a ser repensadas e com elas as formas de registros sobre a avaliação dos alunos. Os relatórios descritivos avaliativos tomam o lugar do velho boletim e com eles aparecem as dificuldades dos professores em elaborá-los. Este é o foco da pesquisa aqui apresentada que tem como questão: Segundo os professores de matemática do 3º ciclo, quais são suas dificuldades na elaboração dos relatórios avaliativos? Para elucidarmos esta questão recorreremos à entrevista aberta com seis professores de matemática do Ensino Fundamental. Apresentamos aqui os dados de duas professoras que elaboram relatórios avaliativos. Os outros sujeitos pesquisados, por opção da escola, utilizam-se de fichas avaliativas, o que também é revelador da existência de dificuldades, já que abandonam o relatório. Os resultados mostram que as dificuldades em elaborar o relatório são de ordem pessoal e estrutural e indicam a necessidade urgente de se tratar deste tema na formação inicial e continuada dos professores.

Palavras-chave

Educação Matemática. Avaliação da aprendizagem. Relatórios avaliativos.

Abstract

In this paper we discuss about the difficulties faced by mathematics teachers for reporting evaluation of their students. With the new curriculum organization in cycle of human training, the evaluative practices are rethought and with them the way of registers on the students' evaluation. The evaluative descriptive reports take the place of the old attendance card and with them the difficulties of teachers in producing them appear. This is the focus of this research that has the question: According to mathematics teachers from third cycle (elementary school), what are their difficulties in preparing the evaluative reports? To clarify this issue we use open interview with six mathematics teachers in elementary school. We present in this research the data of two teachers who prepare evaluative reports. The Other teachers studied, by choice of school, make use of evaluative cards that also indicate the existence of problems since they gave up writing the evaluative report. The results show the difficulties in writing the

evaluative reports are personal and structural and indicate the urgent need to address this issue in the initial and continuous teachers training.

Key words

Mathematics Education. Learning evaluation. Evaluative reports .

Introdução

Neste artigo discutimos acerca das dificuldades apresentadas pelos professores de matemática na elaboração dos relatórios avaliativos de seus alunos. Este é um recorte de uma pesquisa que tem como foco a análise e a compreensão de concepções de avaliação e de conhecimento matemático de professores do Ensino Fundamental em que buscamos compreender as concepções expressas nos relatórios avaliativos e como se dá sua elaboração.

Assim, orientadas inicialmente pela questão: Que concepções de avaliação e de Matemática são expressas nos relatórios avaliativos elaborados pelos professores sobre a construção de conhecimentos matemáticos dos alunos do 3^o ciclo?, optamos pela metodologia de pesquisa qualitativa. O principal procedimento metodológico utilizado foi a análise documental, ou seja, análise dos relatórios.

Na seqüência, para complementar a nossa aproximação com as concepções reveladas nos relatórios, aplicamos mais dois questionários Q3 e Q4; o primeiro, para coletar as concepções de avaliação e o segundo, para as concepções de matemática.

A análise dos dados baseou-se numa perspectiva interpretativa na qual definimos como categorias que compreendem mode-

los pedagógicos e epistemológicos presentes no pensar e fazer educação: concepção tradicional; concepção construtivista/interacionista e intermediária. Esta última categoria, intermediária, surge uma vez que reconhecemos que as concepções consolidadas nas práticas pedagógicas, em sua maioria, não surgem de maneira pura, pois elas possuem características dos modelos e são particulares a cada um dos sujeitos.

Desta forma, estabelecemos um diálogo entre a primeira questão levantada e os dados que iam se revelando por intermédio dos questionários e entrevistas. Este diálogo nos revelou contradições existentes entre o pensamento e a prática das professoras, já que elas revelam transitar entre as características do modelo tradicional e do modelo construtivista, tanto no que se refere aos processos avaliativos, como na forma de perceber a Matemática. Essas características se manifestam em maior ou menor intensidade dependendo do momento, da atividade e do conteúdo trabalhado. Quanto à análise dos relatórios avaliativos, o que de fato se constatou foram concepções que tendiam ao modelo tradicional. Então, foram essas contradições que revelaram a existência de dificuldades dos professores na elaboração destes relatórios. Assim, surgiu a nossa segunda questão de pesquisa: Segundo os professores de matemática do 3^o ciclo, quais são suas dificul-

dades na elaboração dos relatórios avaliativos? Para elucidarmos esta questão recorreremos à entrevista aberta com as professoras. É este o recorte que trazemos neste artigo, apresentando os dados de duas professoras que elaboram relatórios avaliativos e nos revelam quais são suas dificuldades neste processo de elaboração.

1 Avaliação: seus instrumentos e seus registros

A avaliação da aprendizagem, ao ser colocada em prática por professores e alunos, tem sua trajetória delineada por instrumentos diversos. No entanto, a primeira imagem que nos vem à cabeça quando falamos em instrumentos avaliativos da aprendizagem escolar é, sem dúvida, a figura dos testes e provas. A aplicação de testes e provas é a prática mais comum identificada no contexto educacional quando o assunto é a avaliação da aprendizagem. Para AFONSO (2005), estamos tão habituados a estabelecer a relação entre estes instrumentos e o sistema de ensino que se torna muito difícil imaginar que se possa avaliar sem eles existirem.

Assim, esses instrumentos se fortaleceram ao longo dos anos e se firmaram como uma espécie de técnica de certificação para medir o desempenho dos alunos e julgá-los em razão do resultado pretensamente objetivo e facilmente observável. Nessa perspectiva, a avaliação da aprendizagem tem se pautado muito mais na arte de examinar do que na arte de aprender, pois “o nosso exercício pedagógico escolar é atravessado mais por uma pedagogia do

exame que por uma pedagogia do ensino/aprendizagem” (LUCKESI, 2006 p. 18).

Os testes e provas se multiplicaram ao longo da história como instrumentos de controle, certificação e classificação, fornecendo à sociedade burocrática indivíduos hierarquizados que são solicitados pela sociedade ao sistema escolar. Estes instrumentos têm sua origem datada, a partir do século XVI, segundo Luckesi (2006):

[...] na escola moderna, que se sistematizou a partir dos séculos XVI e XVII, com a cristalização da sociedade burguesa. As pedagogias jesuítica (séc. XVI) comeniana (séc. XVII), lassalista (fins do século XVII e inícios do XVIII) são expressões das experiências pedagógicas desse período e sistematizadoras do modo de agir com provas/exames (p. 169).

Para esse autor, a prática pedagógica avaliativa que conhecemos “é herdeira dessa época, do momento histórico da cristalização da sociedade burguesa que se constitui pela exclusão e marginalização de grande parte dos elementos da sociedade” (p. 169). Na prática escolar, esses instrumentos continuam classificando e ameaçando os alunos, apesar de ilusoriamente se apresentarem ou serem interpretados como mantenedores da disciplina e motivadores de aprendizagem, por alguns professores.

Por isso, se torna imprescindível distinguir o ato de avaliar do ato de aplicar teste ou prova, pois fazer prova não é fazer avaliação. A prova tem por função o julgamento concretizado na distinção entre o certo e errado, incluindo o primeiro e excluindo o segundo.

A nota se torna o marco referencial do processo avaliativo, como se ela pudesse

traduzir, por meio dos valores numéricos, todos os aspectos da construção do conhecimento vivenciado pelos alunos. Assim, a nota se tornou o centro das atenções, tanto dos professores e dos alunos, quanto do sistema de ensino e até dos pais dos alunos. Desta forma, quando falamos em registros avaliativos, nos vem, rapidamente, a nota, pois para comprovar o ato de julgar, as provas fornecem uma medida quantitativa para evidenciar o aproveitamento escolar, fazendo surgir, desta forma, essa medida.

A necessidade que os professores, os alunos e os pais sentem pela atribuição de notas faz com que a avaliação da aprendizagem se reduza à quantificação, deixando de lado a função essencial desse processo, ou seja, possibilitar a aprendizagem do aluno e, conseqüentemente, o seu desenvolvimento geral.

No ambiente escolar em que a nota é fundamental, a lógica classificatória implícita faz com que a escola e os professores decidam o destino dos alunos através da aprovação ou reprovação, fazendo com que a avaliação vista tão somente como uma prova seja realmente um término de ciclo, uma classificação que culmina numa exclusão. O processo é semelhante em qualquer escola ou região, uma vez que:

Trabalha-se uma unidade de estudo, faz-se uma verificação do aprendido, atribuem-se conceitos ou notas aos resultados (manifestação supostamente relevante do aprendido) que, em si, devem simbolizar o valor do aprendizado do educando e encerra-se aí o ato de avaliar. O símbolo que expressa o valor atribuído pelo professor ao aprendido é registrado e, definitivamente, o educando permanecerá nesta situação. (LUCKESI, 2006, p. 34)

Apesar de sabermos que não basta apenas a obtenção da nota, seja ela coletada através de qualquer que seja o instrumento, o verdadeiro desafio da avaliação está na interpretação, pois a nota não fala por si, é preciso compreender seu significado, incluindo a reflexão sobre os métodos pelos quais foi obtida e o questionamento sobre o que fazer posteriormente. Talvez o problema maior não seja a nota, mas quem a interpreta, pois “a nota em si não tem ‘culpa’. É a cabeça do professor ou do pedagogo que a faz abjeta” (DEMO, 2002 p. 53).

Porque mesmo que a princípio a nota seja quantitativa, ela pode ser proposta de forma qualitativa, bastando para isso que se interprete a nota como merecedora de um tratamento descritivo e analítico. Isso demonstra que ela não é o fim, mas um recomeço, um ponto a ser refletido como referência no tratamento para as questões relativas à provisoriedade da condição de aprendiz de todo ser humano. Vale ressaltar que a realidade é ao mesmo tempo quantitativa e qualitativa e, portanto, não há qualidade sem quantidade, assim como a recíproca também é verdadeira. Desta forma,

Um sistema de notas que esteja voltado para objetivos qualitativos da avaliação é, pois, perfeitamente possível e conveniente. A questão é que, quando se discute a necessidade de mudanças no entendimento e na forma como as avaliações vêm sendo feitas, especialmente a respeito de notas, isto acaba significando para muitos uma intenção de eliminá-las da escola, já que confundem avaliar com atribuir notas. (RABELO, 1998 p.81)

Então, se torna necessário a compreensão de que a nota serve para auxiliar na

interpretação da aprendizagem, não devendo ser tratada como algo preciso e definitivo, pois através de suas limitações e reducionismos existe a obrigatoriedade de discuti-la e refazê-la com maior clareza para que as informações fornecidas por ela, realmente, permitam a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Assim como não podemos acreditar no caráter qualitativo, quando apenas existe a troca da quantia numérica compreendidas na escala de 0 a 10, ou 0 a 100 por conceitos identificados por letras do alfabeto (A, B, C, D, E), ou simplesmente pela compreensão que temos acerca dos conceitos Ótimo, Bom, Regular, Insuficiente. Só essa troca não garante o caráter qualitativo do processo avaliativo e nem faz desse tipo de registro o mais verdadeiro. De acordo com DEMO (2002), “a preferência por conceito, em vez da nota, é irrelevante, porque no fundo não há qualquer diferença, pelo menos em termos de manter, no fundo, escala comparativa” (p. 42). Esse recurso continua não correspondendo a uma genuína estratégia de avaliação.

Existe uma dificuldade muito grande em superar a concepção de avaliação arraigada no velho modelo, que classifica, rotula, seleciona, pune e exclui, pois há uma forte resistência, tanto dos educadores, quanto da sociedade em geral, para romper com os paradigmas da avaliação tradicional. Mas, ainda que se queira justificar a presença marcante da concepção tradicional de avaliação no contexto educacional, apresenta-se, fazendo oposição a essa justificativa, a necessidade de utilização de uma nova avaliação. Para que essa nova

avaliação ocupe o cenário educacional, assim como o imaginário dos professores é imprescindível a ressignificação das práticas avaliativas dentro das escolas, fazendo com que essa avaliação se comprometa com a promoção e o desenvolvimento da aprendizagem de todos os alunos, constituindo-se num subsídio indispensável aos processos de tomada de decisão. Neste sentido, a avaliação, segundo DARSIE (1998) “deve ser impulsionadora da aprendizagem e da melhoria do ensino”. Essencialmente voltada à reorientação do processo de ensino-aprendizagem e tendo em suas decisões a consideração de sempre possibilitar o aperfeiçoamento desse processo, a perspectiva desse modelo de avaliação ajudará o aluno a aprender e o professor a ensinar, assumindo, assim, uma espécie de dupla retroalimentação, pois:

Por um lado, indica ao aluno seus ganhos, sucessos, dificuldades a respeito das distintas etapas pelas quais passa durante a aprendizagem e ao mesmo tempo permite a construção/reconstrução do conhecimento. Por outro lado, indica ao professor como se desenvolve o processo de aprendizagem e, portanto, o processo de ensino, assim como os aspectos mais bem sucedidos ou os mais conflitantes, que exigem mudança. A avaliação assume característica dinâmica no processo educativo: por um lado é impulsionadora da aprendizagem do aluno e por outro é promotora da melhoria do ensino. (ANDRÉ; DARSIE, 1998, p. 449)

No contexto da avaliação escolar, de acordo com essa perspectiva, a prática de avaliar é compreendida não apenas como impulsionadora da melhoria do processo de ensino-aprendizagem, mas também

como suporte para a tomada de decisão no direcionamento do desenvolvimento do educando.

1.1 Instrumentos Avaliativos

Quando a ação educativa escolar traz como perspectiva a inclusão do educando no processo de ensino e aprendizagem de forma a assegurar o avanço, a continuidade e o crescimento contínuo no processo de construção do conhecimento, a avaliação não é um processo isolado, mas antes um processo intrínseco à aprendizagem.

Neste processo, a nota não tem exclusividade, ou seja, não faz mais sentido para que se alcance o objetivo de tornar a escola realmente inclusiva. Então “é preciso existir ampla variedade de meios, instrumentos e medidas de avaliação, a fim de possibilitar condições mínimas para que o professor avalie, julgue, aprecie o mérito e anuncie, enfim, seu veredito” (MATO GROSSO, 2000, p. 181).

E, pensando nesta ampla variedade de meios, surge a necessidade da filiação a critérios de escolha para os instrumentos avaliativos que não devem perder de vista o propósito da avaliação. Desta forma, perguntas como:

Avaliação para reproduzir, repetir, memorizar, criar, compreender? Avaliação para comprovar a capacidade de retenção, exercer o poder, manter a disciplina? Avaliação para comprovar aprendizagens, desenvolver atitude crítica, submissa, obediente, crédula? Avaliação para garantir a integração do indivíduo na sociedade ou para assegurar o êxito escolar? Avaliação em um sistema que garante o acesso à cultura comum e a superação das desigualdades

sociais por meio da educação? Avaliação para garantir a formação correta de quem aprende? (ALVAREZ-MENDEZ 2002 p. 91)

Essas questões devem acompanhar as reflexões de quem lida diariamente com questões avaliativas, pois, essas questões, quando coerentemente respondidas, levarão a formas distintas de avaliação, porque o processo de avaliação da aprendizagem “[...] não é um exercício neutro; reduzida a um exercício técnico, oculta outros valores implicados e que justificam alguma das funções implícitas que desempenha de maneira eficaz, embora nem sempre justa” (ALVAREZ-MENDEZ, 2002, p. 92).

Isso nos leva a uma diversidade de instrumentos avaliativos que deverão atender a metodologias próprias dentro das funções pré-estabelecidas, sem perder de vista que “[...] diversificar não é simplesmente adotar vários instrumentos aleatoriamente, a avaliação é um campo teórico e prático que possui um caráter metódico e pedagógico que atende a sua especificidade e intencionalidade.” (SILVA, 2003, p. 15). Diversificar os instrumentos avaliativos também não significa fazer uso de um único instrumento diversas vezes durante a formação escolar, achando que, desta forma, está se coletando um número maior e variável de informações.

Essa diversidade, às vezes, favorece a impressão de que só a escolha desse instrumento garante a eficiência/eficácia do processo avaliativo. Assim, nunca é demais refletir sobre o assunto. Pois, de acordo com Depresbiteris (2004):

Há estudiosos, como Charles Hadji, por exemplo, que acham que o avaliador não

tem instrumentos próprios. Para ele, a própria palavra instrumento é ambígua, pois, em sentido restrito, pode ser definida como um utensílio manual de trabalho, que serve para transformar uma matéria. Em sentido mais amplo, instrumento é um utensílio que facilita uma prática que permite apreender as coisas e agir sobre elas, como, por exemplo, o microscópio, que é um instrumento de observação, e o psicodrama, que é um instrumento terapêutico. Para Hadji, a avaliação conta com instrumentos diversos que servem tanto para produzir observações, quanto para analisar e interpretar, ou para comunicar o juízo formulado (p. 50-51).

Refletir sobre esses dois significados e, destaca que o processo avaliativo é impregnado por intencionalidades possibilitamos destacar, segundo Vasconcelos (2005), a necessidade da existência de “uma dose de bom senso nesta busca, pois uma nova postura de avaliação leva necessariamente a novas práticas, a novas maneiras de se relacionar com os instrumentos” (p. 123).

Assim, com base neste mesmo autor, não se pode desprezar as questões técnicas para não se correr o risco de possuir um discurso novo, mas que é concretizado em práticas cotidianas totalmente ultrapassadas. Mesmo que essas práticas se dêem por falta de opção, por não se conseguir perceber outras possibilidades além das tradicionalmente conhecidas em nossa trajetória estudantil e profissional e que compõem o tecido intelectual de que somos formados. Desta forma, “as técnicas são necessárias à concreção do novo posicionamento, para não ficarmos apenas nas intenções. Todavia, é patente que as técnicas não têm valor em si: devem estar vin-

culadas à mudança de intencionalidade” (p. 123).

Diante da necessidade de estarmos apoiados diariamente em técnicas e instrumentos que sustentam as intencionalidades que acompanham o processo de avaliação e possibilitam as condições mínimas para a ação avaliativa, vamos apontar alguns dos instrumentos que viabilizam esse desenvolvimento. Porém, sabemos ser necessário, antes da apresentação dessas técnicas e instrumentos, lembrar que, ao se tratar do processo ensino-aprendizagem, essa “medida”, oferecida pelos instrumentos se dá indiretamente, pois se trata de processos cognitivos, ou seja, comportamentos que permitirão ou não saber se houve a aprendizagem.

Para HAYDT, 2004

Considerando que, quanto maior for a amostragem, mais perfeita a avaliação, todos os recursos disponíveis de avaliação devem ser usados na obtenção dos dados. Essa é mais uma razão que justifica o uso, pelo professor, de técnicas variadas e instrumentos diversos de avaliação. Pois quanto mais dados ele puder colher sobre os resultados da aprendizagem, utilizando instrumentos variados e adequados aos objetivos propostos, tanto mais válida será considerada a avaliação (p. 55).

Dentre os instrumentos de avaliação adotados numa nova perspectiva, encontramos: os diários reflexivos em Darsie (1996; 1998), filipetas reflexivas, caderno do aluno, caderno de observações do professor, mapa conceitual, dossiês, desenhos, anotações conselhos de classe avaliativos, entrevistas, entre outros, além de testes e provas, Darsie (2005) e Ribeiro e Darsie (2007).

Desta maneira, os professores devem ter um amplo conhecimento dos vários modos e instrumentos avaliativos, das potencialidades e limitações de cada um, pois só assim podem optar por aqueles que melhor se adaptem aos propósitos da avaliação que pretendem implementar e ao mesmo tempo atenderem às características dos seus alunos.

1.2 Relatórios avaliativos

De acordo com Hoffmann (2001), os relatórios avaliativos “são instrumentos metodológicos essenciais ao acompanhamento efetivo dos alunos pelos professores e instituições. Precisam ser claros e compartilhados por todos, mas a autoria desses registros é competência dos educadores” (p. 34). A necessidade que essa autoria seja do professor fica clara a partir da reflexão de que esses registros avaliativos “são dados de uma história vivida por educadores com os educandos” (p. 117), no exercício da construção/reconstrução do conhecimento. Isso significa que os relatórios avaliativos, se não forem tomados como construções reflexivas, se tornar-se-ão apenas mais um instrumento com a finalidade de mostrar o produto, mas não o processo.

Assim, “uma avaliação a serviço da ação não tem por objetivo a verificação e o registro de dados do desempenho escolar, mas a observação permanente das manifestações de aprendizagem para proceder a uma ação educativa que otimize os percursos individuais” (HOFFMANN, 2001, p. 17) dos alunos em relação à aprendizagem. Assim, os relatórios avaliativos devem expressar o que o educador consegue perce-

ber sobre as aprendizagens de cada um de seus alunos.

Desta forma, o relatório avaliativo se torna um registro reflexivo do desenvolvimento cognitivo do aluno utilizado para sistematizar os dados e/ou as informações coletadas pelos professores, ao longo do ano letivo. Ele é elaborado como resultado da caminhada avaliativa na construção de conhecimentos dos alunos e serve de base para o encaminhamento de ações do professor para que ele continue avançando nas estratégias de atendimento ao aluno e não somente à formalização de resultados obtidos, como comumente acontece.

Considerando esse desafio, Hoffmann (1996) aponta três princípios norteadores que precisam ser explícitos na elaboração de registros avaliativos, entendidos aqui como relatórios avaliativos, que são: “princípio da investigação docente; princípio de provisoriade dos juízos estabelecidos e princípio de complementaridade” (p. 46). O primeiro princípio estabelece a responsabilidade do professor com a investigação sobre os processos de desenvolvimento cognitivo utilizados pelos alunos, fazendo-se presente, analisando, problematizando, variando as formas de observação. O segundo trata da evolução do pensamento do aluno mediante o trabalho desenvolvido nas situações pedagógicas, mostrando que as certezas são provisórias, quando a prática exercitada visa à construção do conhecimento. No terceiro princípio, “o olhar do professor precisa acompanhar a trajetória da ação e do pensamento da criança, fazendo-lhe sucessivas e gradativas provocações para poder complementar as hipó-

teses sobre o seu desenvolvimento” (HOFFMANN, 1996, p. 47).

Se estes princípios forem claros para o professor, os registros de avaliação apenas constatarão ou apontarão etapas percorridas pelos alunos descritivamente. Servirão para refazer e registrar a dinamicidade do processo de construção do conhecimento, através de apontamento de possibilidades para a ação educativa que contemplarão não só os alunos, mas atuarão como agentes modificadores e possibilitadores de mudança para professores, pais e escola. Para que isto realmente se torne realidade é preciso que os relatórios ultrapassem a função burocrática histórica de determinados instrumentos avaliativos, de apenas formalizar resultados finais dos percursos escolares.

Para um efetivo acompanhamento do percurso do processo de aprendizagem do aluno, o professor deve observar sistematicamente e proceder a registros para posterior constituição desses relatórios. De acordo com Haydt (2004), “a observação sistemática ou dirigida é aquela que se processa de forma metódica e organizada, sendo que os aspectos a serem observados são determinados com antecedência e os resultados são registrados com frequência” (p. 125). Assim, esses dados anotados com frequência se constituirão em fonte informativa do percurso vivenciado pelo aluno e pelo professor no cotidiano escolar. Tais anotações não podem ser deixadas para depois, serem feitas após o percurso, porque muito do observado pode, digamos, fugir da memória. Por isso, a autora sugere aos professores, de todos os níveis de ensino,

que criem para si mesmos,

O compromisso de prestar atenção aos alunos, fazendo o exercício do registro – anotando em cadernos, pequenas notas, o que lhe chamar a atenção. Esses dados, de início, poderão parecer sem sentido, mas a reflexão precedente sobre as anotações permitirá perceber questões muito importantes: sobre que aluno faço observações mais frequentes? Que aspectos da aprendizagem me chamam a atenção? Como agir frente ao que observei? (p. 134).

Desta maneira, fica cada vez mais nítida e próxima a compreensão de que a elaboração de relatórios avaliativos não se reduz “ao simples preenchimento dos três pontinhos: o aluno aprendeu que...” (HOFFMANN, 2003, p. 45). Pois, diante do cenário complexo da aprendizagem humana, sabemos que não será “preenchendo essa frase com itens de conteúdo [...] que iremos responder a tais perguntas com seriedade e significado” (p. 45-46). Assim como, não podemos mais “acreditar que se possa descrever e analisar o complexo processo de aprendizagem a partir de registros numéricos ou conceituais oriundos de um ou dois testes realizados pelos estudantes” (p. 46).

Conforme MATO GROSSO (2000, p. 183), “ao relatarmos um processo efetivamente vivido, naturalmente encontraremos as representações que lhe dêem verdadeiro sentido”. Assim como indica que a prática do relatório deve contemplar, além desses conteúdos, os seguintes princípios: o caráter mediador, referência ao papel do professor no processo; o caráter evolutivo, ou seja, o professor deve perceber que o aluno é um sujeito em construção; e o

caráter individualizado, compreendido como acompanhamento efetivo do professor ao desenvolvimento do aluno.

Por isso, a escrita de um relatório exige que o professor saiba para quem está escrevendo. Ao se considerar o destinatário para tal mensagem, ou seja, quem vai ler as informações registradas, deve estar atento à adequação da linguagem. Não adianta escrever para os pais com linguagem estritamente pedagógica, rebuscada por termos próprios da psicologia e da pedagogia, ou ainda tecer críticas severas e pessoais aos alunos. O indispensável é escrever de forma clara, dialogando com as informações, demonstrando que o processo foi acompanhado, permitindo ao destinatário conhecer o aluno que está sendo avaliado, contemplando os diferentes conteúdos (conceituais, são conteúdos de natureza cognitiva; os conteúdos atitudinais, que são os valores, as normas e as atitudes; e os conteúdos procedimentais representando o saber fazer).

2 O caminho trilhado para a pesquisa

Esta pesquisa foi realizada a partir de uma abordagem metodológica qualitativa, com análise de cunho interpretativo. Segundo Triviños (2006), a pesquisa qualitativa, é aquela que tem por característica partir de uma descrição “que intenta captar não só a aparência do fenômeno, como também sua essência” (p. 129). Assim como buscar as “causas da existência dele, procurando explicar sua origem, suas relações, suas mudanças e se esforça por intuir as consequên-

cias que terão para a vida humana” (p. 129).

Teve como contexto escolas públicas de Ensino Fundamental, em Cáceres-MT, denominadas nesta pesquisa de Escola 1, Escola 2, Escola 3, Escola 4 e Escola 5. Os sujeitos investigados são professores de matemática, produtores dos relatórios avaliativos dos alunos.

Os professores serão identificados por pseudônimos: CRIS (escola 1), FAMA (escola 2), MARI (escola 3), TINA (escola 4) e LENI (Escola 5).

Ressaltamos que estamos considerando por dificuldades de elaboração desde a troca de instrumento de registro feito pela Escola 3, Escola 4 e Escola 5, que neste caso, são as fichas preenchidas com um xis por MARI, TINA e LENI, já que entendemos ser a adoção de fichas reveladora de dificuldades que levaram ao abandono dos relatórios, até a falta de clareza e objetividade encontradas nos registros avaliativos da Escola 1 e da Escola 2, elaborados por CRIS e FAMA.

Apresentaremos na seqüência a análise dos dados coletados com as professoras CRIS e FAMA, das Escolas 1 e 2, respectivamente, pois, é nosso propósito, neste artigo, apresentar e compreender as dificuldades presentes nesta elaboração, segundo quem elabora relatórios descritivos avaliativos.

3 Revelando as dificuldades na elaboração dos relatórios

3.1 As dificuldades, segundo a professora CRIS

A entrevista com a professora CRIS aconteceu no dia 21/11/2007, com duração de 1h 19 min. subdividida em 191 fragmentos, dos quais lançaremos mão, à medida que se fizerem necessários. Ressaltamos que foi uma entrevista gravada e depois transcrita, conforme a fala da própria professora.

Demos início à entrevista guiada por apenas uma pergunta, qual seja: Qual a dificuldade encontrada por você, professora, para elaborar o relatório avaliativo? Desta pergunta, conforme o diálogo foi acontecendo, decorriam pequenas perguntas retroalimentando a entrevista.

Ao fazermos a pergunta à CRIS, a resposta veio num misto de reclamações, reflexões e denúncias. Para ela, as dificuldades começam na semana pedagógica não se discute mais avaliação, não se discute também o relatório, a estrutura, a organização, como é que vai ser (F1), isto demonstra que a professora percebe a avaliação e o seu instrumento de registro inseridos em um contexto bem mais abrangente do que tem sido praticado cotidianamente. Seu próximo posicionamento confirma isso: Eu sei que a linguagem que eu uso muito pai lê e não sabe nem o que eu escrevi ali, eles não conseguem, eles não entendem nada, eles chegam e querem uma nota. (F3), essa situação parece incomodá-la enormemente.

Quando incentivada a demonstrar sua linha de raciocínio quanto à elaboração do relatório como meio de publicação de percursos avaliativos, CRIS foi enfática ao dizer: Pra mim é indiferente, do jeito como ele é feito, pra mim tanto faz se ele é bimestral ou se é semestral! Não tem preocupação, escreve qualquer coisa e entrega (F16), esse desabafo continua num tom denunciativo, ora diretamente ligado à imagem do professor: Ele quer mesmo é se livrar disso, entendeu? Então, olha vou te falar um negócio, a gente faz por fazer, preocupação com o relatório não existe (F19), ora ligado ao coletivo e seu poder de decisão : (...) Não existe preocupação, mesmo, com o relatório, não existe! Vamos agrupar, a gente faz três, quatro tipos de relatórios dos alunos, bons, os que realmente tem um desenvolvimento legal, pros médios, pros regulares e pros péssimos. Faz quatro tipos de relatórios e vai encaixando os alunos ali (F20).

Na continuidade de nosso diálogo demonstramos que havíamos observado os modelos, ou seja, os relatórios padronizados por intermédios desta categorização e então perguntamos se havia sido sempre assim e CRIS responde: antes não era assim... logo no início não era, a gente tinha a preocupação de fazer aluno por aluno de sentar no conselho de classe de discutir bem, de amarrar bem e coisa e tal [...] (F23).

Continuamos a ouvir e a lançar pequenas perguntas, sempre que a professora silenciava o que não foi muito comum, pois CRIS falava incoerentemente sobre tudo o que a incomodava na escola, respondendo ou não à questão inicial. Desta

forma, ela revelou mais adiante, um dos fatores que contribuíram para a estruturação dos modelos de relatórios e a pouca preocupação por parte de professores: [...] o caderno de campo sumiu das escolas [...] A gente também não tem preocupação de registrar... (F71).

No entanto, em meio aos desabafos e denúncias, percebermos que a professora está ciente de que algo não está caminhando conforme o esperado, pois CRIS se refere ao processo avaliativo dessa forma: a avaliação é muito mais profunda, eu estou fazendo uma muito simplista, mas ela é muito mais profunda, porque vai envolver tudo, vai envolver o resgate da autoestima do professor, o resgate da vontade de trabalhar na escola, porque você percebe que ninguém quer fazer mais nada de nada, quanto mais o relatório (F24). Apesar de revelar uma concepção mais ampla de avaliação, CRIS não demonstra esforço em mantê-la na prática, sem resistência abandona a prática em que diz acreditar.

Para a professora existem também outras questões que contribuem para a elaboração de relatórios pouco significativos “são questões extremamente ridículas, na escola, por exemplo, nós que digitamos o relatório [...] a gente queria imprimir aqui na escola, [...] não tem papel e não tem tinta [...] (F30).

Segundo a professora, ela e seus colegas estão cansados de lutar num cenário tão adverso, por mínimas condições de trabalho, quando se tem questões mais importantes ainda para serem trabalhadas e discutidas, tais como: conhecer o seu aluno como é que você vai escrever sobre seu alu-

no só o que ele faz aqui na escola (F34); [...] estudar como se estrutura um relatório, nunca peguei referencial teórico, eu nem sabia que existia entendeu? (F38); nunca na escola se preocupou em fazer um estudo dessa natureza. Quem que vai fazer esse estudo conosco? [...] Muito difícil fazer isso! Nós ficamos muito sozinhos pra fazer isso! (F40).

Em meio aos vários pontos identificados por CRIS que acarretam dificuldades na elaboração dos relatórios avaliativos, ela chega a fazer algumas sugestões para as autoridades responsáveis pela política educacional do Estado, tais como: a Secretaria de Educação nunca se preocupou em ir atrás desses teóricos [...] pra mandar pra escola, pra gente ler os livros ou então, pelo menos, mandar uma bibliografia, [...] a escola põe no PDE, sabe? Porque a gente tem sala do professor, só que nós nunca sentamos pra estudar o relatório. (F49). Sala do professor é um projeto estruturado, inicialmente, pela Secretaria de Estado de Educação – SEDUC –, e reorganizado teórico-metodologicamente pelas escolas para atender à formação continuada dos professores de cada unidade escolar, respeitando suas especificidades.

Ao longo da entrevista CRIS oferece, sob seu ponto de vista, algumas sugestões para se buscar mudanças neste cenário: [...] porque então, não se cria uma equipe, que pode até ter um tempo, entendeu? Assim, dois anos e vai pras escolas olhar os relatórios que os professores estão produzindo [...], fazer os estudos em cima deles e depois fazer uma formação conosco? (F56); Outra coisa que a escola precisa com urgência e,

a gente tem que pensar, é que tem problemas na escola com certos alunos que a gente não consegue identificar. Acho que precisaria de uma psicopedagoga ou até mesmo de uma própria psicóloga entendeu? (F99); Eu não digo assim pra trabalhar direto na escola, cada escola ter a sua psicóloga, não! Mas pensar numa equipe multidisciplinar e coisa e tal que pudesse... que pudesse também conciliar (F100); Primeiro, porque ninguém domina teoricamente a construção do relatório, esse é o primeiro passo. Então, todos os profissionais ficam dando pitaco no relatório, mas sem estímulo teórico, essa é uma das dificuldades que tem na escola (F127).

CRIS justifica suas sugestões por intermédio da descrição de sua própria trajetória para chegar ao que ela trata como seu modelo de relatório, pois segundo ela: [...] No início a gente discutia a questão do relatório, logo que o CEFAPRO fez o treinamento conosco e, que nós ficamos perdidos. Nossa! O primeiro relatório foi um horror de ver... (F52), na continuidade ela vai falando de sua experiência, da seguinte forma: [...] eu sentava em frente o computador e ficava... gente o que eu vou escrever? como que eu vou escrever isso aqui? Não tinha nada sabe! (F53); Tudo assim muito vago, e aí eu criei uma estrutura e, fiquei nessa estrutura. Reconheço que nunca sentei com ninguém pra discutir, ver se tava bom ou não tava (F54).

Com base nessa elaboração individual, ela aponta novas dúvidas, tratadas neste contexto como dificuldades: Será que eu faço o meu relatório bem feitinho? Bem feitinho, ele não é porque eu não posso...

eu não posso nem te falar [...] se você chegar pra mim e perguntar [...] o que você acha do seu relatório? (F61); Eu vou ficar perdida pra falar pra você! Pra mim ele é ótimo, excelente! Mas, eu não tenho parâmetro pra me basear, pra eu te dizer [...] meu relatório realmente é bom! Eu acho o meu, perante os meus colegas, fantástico! (F62); Eles acham, por exemplo, o meu relatório muito generalizado... muito geral pra você falar de uma pessoa... entendeu? (F121).

Algumas das dificuldades levantadas por CRIS se referem à organização interna das atividades pedagógicas do grupo de professores, conforme os fragmentos: Outra coisa que tem que repensar, não tem como fazer desse jeito! [...] Eu vou fazer os meus de matemática e, vou entregar num disquete e pronto! A escola que imprima! [...] Quinze dias escrevendo! Olha o número de alunos que a gente tem que fazer relatórios. [...] (F76); Do jeito como é feito aqui na escola, também, é um entrave. Essa questão de cada professor ficar responsável por uma turma e passar a limpo o relatório do colega, então, se uma turma tem 30, 35 alunos, eu tenho que digitar os relatórios desses 35 alunos, todas as matérias (F108); Outra dificuldade que tem na escola é a questão de como fazer esse relatório mesmo, [...] cada professor faz só da sua disciplina e entrega? Ou você vai passar a limpo de uma turma toda e vai entregar para o relatório ficar mais apresentável, pra mascarar, entendeu? (F129). Neste conjunto de dificuldades listadas acima se revela que a problemática chega também à equipe gestora da escola, pois estes são problemas de organização da estrutura administrativo-pedagógica.

Determinadas dificuldades apontadas têm como principal característica a denúncia contra a escola, o professor, a Secretaria de Estado e a universidade, tais como: Outra dificuldade, por exemplo: como é que você vai exigir de um professor interino que ele te faça uma produção bem feita se ele não tem hora atividade, entendeu?(F128); [...] A formação... questiono... as universidades, o jeito que ta largando isso... porque tem estagiário que vem aqui, pelo amor de Deus! Eu não quero um estagiário na minha sala! (F153); [...] o problema está [...] É na questão da auto-estima do professor, da formação desse professor, da valorização desse profissional e de cobrança mesmo! Tem que cobrar (F155).

Ao usar a frase: Tem que cobrar, perguntamos à CRIS, a que tipo de cobrança se referia. Ela respondeu prontamente: É cobrar mesmo! Cobrar... é... se tiver que ser portaria, vai ser portaria entendeu? Tudo bem a escola tem que ter autonomia. [...] Tem que saber que dentro delas tem responsabilidades e a família também não só, eu não vou jogar a culpa pra família e nem pro aluno, mas é um conjunto! (F157).

Continuamos incentivando CRIS a falar sobre essa necessidade de cobrar profissionais que geralmente já são cobrados, então, ela disse: Não se trabalha com o ciclo! Se trabalha como série! [...] Porque a proposta da escola ciclada é você, por exemplo, na hora atividade reunir os professores e planejar em conjunto! Quem que planeja em conjunto? Por isso o aluno está com esse tipo de dificuldade!(F162); Não fazem hora atividade, não cumprem... não chamam aluno pra reforço! (F182); Agora,

um vem na segunda, outro vem na terça, outro vem quarta, outro vem na quinta e, ai como é que você vai fazer? Depois das cinco! Agora aqui na escola é tudo depois das cinco... (F190). A negligência a que a professora se refere, ausência na hora atividade é lamentável, pois este é o tempo remunerado para que os professores possam planejar, estudar, refletir e propor mudanças no coletivo da escola.

As dificuldades foram sendo apontadas por CRIS numa profusão de idéias que evidenciavam denúncias, revolta, angústia, desânimo e muitas dúvidas, conforme os fragmentos: E realmente a dificuldade que tem na produção do relatório mesmo, de produzir, sentar e escrever, produzir e falar do aluno! O que você pode falar desse aluno? O que você não pode falar? O que é legal falar? O que não é? Entendeu? (F130); Eu acho que é por isso que a gente escreve esse relatório tão geral assim, tão sem amarrar mesmo como é aluno, descrever mesmo o aluno, porque a gente tem medo, medo daquilo que você pode fazer e do que você não pode fazer... (F132); É um documento que você assina... a nota não, a nota você dava e pronto entendeu? É isso ... qualquer coisa você diz olha aqui a prova dele ele tirou 4 mesmo então a média dele é 4 entendeu? Está aqui a prova que é 4 (F133); Às vezes não é fácil fazer e a gente também não pensa muito pra fazer essa análise porque que ele não conseguiu aprender? Porque... Eu acho que falta mais é leitura mesmo da gente entendeu pra tentar entender o porque... sentar mesmo sabe eu acho que... (F149).

CRIS fez também alguns desabafos referentes às dificuldades que os professores enfrentam cotidianamente na organização pedagógica em sala de aula para atender à diversidade dos saberes e à individualidade de cada aluno: Eu tenho dificuldade de chegar e fazer 4 ou 5 planos de aula e fazer isso dentro da sala de aula, eu não consigo! Eu posso até fazer duas ou três abordagens diferentes mas... eu não consigo chegar na sala e... ai você leva um tempo pra verificar pra fazer um diagnóstico do aluno mesmo e ai você trabalhar isso em separado eu... (F146); E na escola hoje sabe por que a gente escreve tanto sobre a questão... mais afetiva e psicológica e de atitudes pessoal do aluno? Porque [...] 40% do meu tempo é trabalhando questões de atitude mesmo com os alunos porque hoje em dia você tem que sentar e falar sobre tudo pro teu aluno, violência, sexualidade, ecologia, meio ambiente [...] (F158).

Dentro das dificuldades apontadas, algumas se referem ao desenvolvimento formativo do professor de Matemática, tais como: Eu acho que a gente tem [...] que fazer esse tipo de leitura, também, eu acho que deveria fazer assim: estudar bem como que a criança pensa, nós da matemática, tenho vários livros sobre a questão de como a criança pensa matemática, como ela constrói... acho que teríamos que estudar isso, teria que estudar esses pensadores entendeu? Que falam sobre a questão da aprendizagem mesmo. (F84); Eu como professora de Matemática, o que eu acho? O que eu penso? Que depois de cinco anos na escola, por que agora nós vamos até o nono ano, depois de cinco anos na escola,

quando ele chega na 5ª série que agora já é a 3ª fase do 2º ciclo, falando na escola ciclada, eu acho que pelo menos as quatro operações ele deveria dominar, a tabuada, é o que eu penso! E penso mesmo e assumo o que eu penso! Se ele está a cinco anos na escola, entendeu? (F142). CRIS parece ciente da necessidade de estudo e do que deveria saber para melhorar sua prática avaliativa, mas só fica nisso, na denúncia, no desânimo, na não crença da mudança necessária.

3.2 As dificuldades, segundo a professora FAMA

A entrevista com a professora FAMA, aconteceu no dia 23/11/2007 com duração de 35 min. subdividida em 53 fragmentos que serão analisados quando for preciso.

O procedimento utilizado para entrevistar FAMA foi o mesmo utilizado com CRIS: fomos guiadas por apenas uma pergunta, qual seja: Qual a dificuldade encontrada por você, professora, para elaborar o relatório avaliativo? A partir da resposta da entrevistada outras pequenas perguntas interventivas foram surgindo para dar dinamicidade à entrevista.

O processo de gravação gerou certo desconforto inicial, tanto que, ao ouvir a pergunta, FAMA já foi direto para a estrutura de montagem dos relatórios avaliativos utilizados na Escola 2: [...] Foi montado tipos de relatórios na escola pra trabalhar com os alunos: o bom, o regular, [...] o ótimo ou péssimo, [...] você pega e enquadra aqueles alunos ali, o problema foi... é esse (F2).

A pergunta seguinte foi na tentativa de alimentar o diálogo que tendia a silenciar a cada fala em que FAMA considerava como resposta. Desta forma, perguntamos: Por que se preocuparam com a construção de modelos? As respostas foram imediatas e sucintas: Porque a gente não dá conta da demanda (F11); Pelo motivo de você ter muito... muita turma (F17).

Ao longo da entrevista, FAMA voltou a reiterar essas mesmas dificuldades, conforme apontamos: Você tem que escrever muito! Você tem que ter muitas idéias pra você estar colocando realmente cada coisa de um aluno e não tem condições se fosse uma sala igual é o 1 a 4, ótimo! Mas como você vai pegar um monte desses de alunos se tem... quase... você tem que padronizar mesmo! E é o que foi feito! É padronizado! Você pode pegar todo relatório que é padrão (F7); Muitos alunos,... você não consegue fazer o mesmo desempenho que você consegue fazer com uma turma só. [...] Tem 5^a série que no começo estava com 40 alunos, uma 7^a série com 45 alunos, e aí? Não tem condições! (F18).

FAMA também teceu algumas sugestões para que se diminuam estas dificuldades na elaboração do relatório, tais como: [...] Eu acho que o ciclo... ele devia acontecer até na 4^a série, né? (F16); [...] deveria ter uma escola no período integral... essa seria a minha proposta né.. uma escola no período integral onde a gente pudesse estar realmente já selecionando esses alunos com maiores dificuldades de curso e já... estar colocando na linguagem, nas exatas e ter realmente laboratório com material, as pessoas realmente ... dentro das

áreas afins pra estar trabalhando com essa clientela, eu acredito que ai... melhorava... melhorava muito... muito mesmo! Até nós né? (F41). FAMA inicialmente só aponta dificuldades de ordem estrutural.

FAMA apontou algumas dificuldades na compreensão feita, segundo ela, pela maioria de seus colegas, sobre a Escola organizada em Ciclos de Formação Humana, tais como: [...] Está estourando a boca lá na 8^a série ou no 1^a ano como nós já temos colegas que tem praticamente um primeiro ano inteiro que não consegue avançar, e aí? (F27);... deveríamos ter cursos de formação [...] são alunos que estão desmotivados, (...) poucas coisas que chamam a atenção deles numa sala de aula, são desmotivados, são alunos que estão vindo defasados né, a gente pega turmas aí, por exemplo, que você vai trabalhar as quatro operações, numa oitava, numa sétima série, tem dificuldades, muita dificuldade nas operações [...] é esse tipo de coisa que está levando esses alunos a concluírem o 3^a ciclo quase que sem condições (F42). Estes pontos são preocupantes, pois FAMA revela que se acredita que a dificuldade de aprendizagem está no ciclo, sem nenhuma reflexão mais aprofundada, quase como se a organização de ensino existisse e se justificasse por si mesma. Não considera o que os professores estão fazendo ou deveriam fazer para superar estas dificuldades. FAMA fala sobre a organização em ciclos referindo-se a séries e não a anos letivos do ciclo, revelando não ter de fato incorporado a nova organização.

No decorrer da entrevista, e em meio a tantas revelações, FAMA justifica, inclusi-

ve, por que o caderno de campo caiu em desuso, pelo menos para ela: ...por exemplo eu sou uma pessoa assim que eu gravo muito né? Se perguntar onde que os alunos sentam, eu sei onde que eles sentam! Sei onde cada um se coloca, sei aquele aluno que chega sempre atrasado aquele aluno que sempre... então eu tenho essas observações, [...] também só que é o que você fala, na hora de vir para o relatório a gente padroniza. Porque padroniza? Falta do tempo, falta de... às vezes até do próprio vocabulário porque fica muito repetitivo e aí você não faz essa separação joga tudo dentro do mesmo saco e vai amarrando. (F46). Agora Fama agrega um novo fator às dificuldades em elaborar o relatório, além do tempo, do número de alunos, número de turmas, a falta de vocabulário para escrever.

Também conseguimos identificar algumas dificuldades para a escrita desses relatórios advindas da falta de experiência em se fazer esse relato, conforme destacamos: [...] A nossa formação não prepara, a gente vai tentando melhorar dentro de um sistema que está ali né, e que não melhorou! (F30); Não! Acharmos foi bom! [...] Era sub-humano! Gente eu ficava com a mão doída de tanto escrever relatório! Verdade! E vendo do jeito que a professorada aí, tudo com mal do L.E.R, mal não sei do que! Você acha? Mesmo no computador! Por que eu não sei sentar e fazer, eu tenho que estar registrado no meu caderno, aí eram dois serviços passar pro caderno... se alguém fosse comigo lá pra ajudar ir fazendo... foi aí quando a gente começou a padronizar... (F40).

A entrevista com FAMA apresentou-nos um dado inusitado. Segundo ela, os relatórios avaliativos que serviram de análise em nossa pesquisa foram os últimos elaborados pelos professores da Escola 2, pois eles são referentes ao ano letivo de 2006 e, para o ano de 2007, já estavam se utilizando do registro por meio das fichas avaliativas, conforme destacamos: [...] Agora este ano nós implantamos a ficha aqui (F5); Tanto é, que se você recorrer nas escolas, a maioria das escolas estão na ficha (F20). Nesta última fala a professora nos fornece um reforço para a hipótese de que elaborar relatórios avaliativos envolve dificuldade. Mas parece-nos que a dificuldade maior está em dispor-se a superar as dificuldades. A opção, ao invés disso, tem sido a de abandonar esta prática inovadora.

Considerações sobre as dificuldades das professoras

A análise nos revela a presença de dificuldades sob dois aspectos: o primeiro, de ordem pessoal e o segundo, de ordem estrutural.

Para os aspectos de ordem pessoal identificamos aqueles pertencentes à pessoa do professor entre os quais estão as dificuldades:

- No uso de uma linguagem adequada para o leitor desse documento.
- Em aprender a gostar de escrever, principalmente o professor de Matemática.
- Na inexistência de reflexão sobre teorias e práticas de avaliação e seus registros.
- Na utilização do caderno de campo.
- Em conhecer o aluno.

- Em participar com mais tenacidade na formação continuada.
- Na solidão para a elaboração (desconhecimento sobre os resultados de sua elaboração).
- Em desenvolver o trabalho coletivo.
- No medo de escrever sobre o aluno (o que pode ou não ser falado).
- Em fazer planos interventivos dentro do planejamento diário.
- Em avaliar a produção escrita realizada com vista a reflexão na relevância das informações registradas.

Compreendemos que as dificuldades de ordem pessoal listadas acima podem ser superadas com um investimento maior na formação inicial do professor de Matemática desenvolvida pelas universidades e pela formação continuada como possibilidade para as reflexões necessárias ao acompanhamento do processo de construção do conhecimento do aluno, visando uma postura mais epistemológica que privilegie o entendimento e não a memorização.

Na formação inicial seria importante juntar o conhecimento teórico com a experiência de investigação, ou seja, trabalhar com o objetivo de formar o professor investigador de sua própria prática para proporcionar a esse aluno/professor a possibilidade de intervenção na prática imediata. Com este procedimento se possibilitará o hábito de duvidar daquilo que se põe evidente, fazendo surgir o pensar de forma diferente sobre as atividades, antes tão automatizadas.

Para a formação continuada há que se considerar o contexto em que estes professores estão inseridos, tendo em vista que será uma formação voltada aos profissionais que

já se encontram em serviço. Desta forma, nos cabe refletir sobre a necessidade de investir numa formação continuada que trabalhe projetos que favoreçam a cooperação entre professores, buscando o desenvolvimento coletivo e favorecendo o exercício de uma autoridade negociada, o que resultará em produções mais reflexivas, transparentes e corajosas.

Destacamos a importância da “presença da reflexão como um componente importante na formação do professor, quer seja sobre conhecimentos teóricos para a sua evolução, quer seja sobre os conhecimentos profissionais e sua relação com a prática, ou como fundamental para uma prática reflexiva que possibilitará a construção/reconstrução de conhecimentos práticos” (DARSIE, 1998).

Esta nova perspectiva de formação deve ser um compromisso entre a formação inicial e a continuada que vise assegurar um ensino-aprendizagem capaz de cumprir com seu objetivo de qualidade e estímulo, principalmente porque sabemos que “a docência não é um estado ao qual se chega, mas sim um caminho que é feito. É necessário destacar a importância que as novas formas de conceber a avaliação e as práticas que inspiram possam ter na reflexão e na profissionalização do professor” (ÁLVAREZ MÉNDEZ, 2002, p. 88).

Já para os aspectos de ordem estrutural, identificamos aqueles pertencentes à estrutura organizativa da escola, às ações derivadas da política educacional e da gestão pedagógica. De acordo com as professoras, estas são as dificuldades:

- Salas de aulas com muitos alunos.
- Muitas turmas sob a responsabilidade

de um mesmo professor.

- Coordenação pedagógica mais voltada aos problemas didático-pedagógico dos professores.
- Quadro de recursos humanos não condizentes com a estrutura da Escola Organizada em Ciclos de Formação Humana entre outros.
- Remuneração não condizente.
- Interinidade do professor.
- Ausência dessa discussão coletiva no conselho de classe.
- Falta de recursos materiais (papel, tinta para impressão).
- Falta de critérios para a elaboração.

Nessa perspectiva, as dificuldades de ordem estrutural compreendemos que podem ser superadas com um investimento maior em políticas públicas que tenham por objetivo investir numa estrutura física de qualidade mais próxima possível das necessidades das escolas e das aprendizagens dos professores e dos alunos.

Em contrapartida, nas escolas devem acontecer mudanças organizacionais que favoreçam o processo reflexivo coletivo, pois, “muitas coisas precisam ser feitas, desde o resgate do sentido do trabalho, da escola, até a qualificação, conquista de condições de trabalho etc.” (VASCONCELOS, 2005, p. 146). E, entre os professores, uma predisposição para se mostrar por intermédio da socialização de suas experiências de ensino, novas ou velhas, consideradas objetos de reflexão e mudanças. Isso, porque entendemos “que a luta por uma nova educação se dá em todas as direções, inclusive num dos seus focos privilegiados, que é a sala de aula” (p. 146).

Ressaltamos ainda que percebemos algumas denúncias lançadas por entre as dificuldades reveladas por essas professoras, tais como:

- A organização em ciclos é só no papel.
- Descumprimento da hora atividade.
- Padronização dos relatórios.

Assim sendo, há que se “agir sobre todos os parâmetros (estatuto dos professores, formação, gestão) que aumentam o grau de profissionalização do professor e das profissionais conexas” (PERRENOUD, 1999, p. 159), priorizando nas políticas públicas e nas universidades uma revalorização da profissão docente que favoreçam uma relação mais intensa do aluno/professor com os conteúdos de ensino. Uma vez que esse profissional “deve ser muito bem formado e remunerado, ser um profissional de primeira, sobretudo numa sociedade complexa e neurotizadora; ir além do senso comum, do espontaneísmo. O trabalho com o conhecimento é uma mediação fundamental em sala de aula” (VASCONCELOS, 2005, p. 146).

Nossas observações ao longo desses anos e pelas análises feitas sobre os relatórios das duas turmas, respectivos ao ano letivo de 2006 das professoras (CRIS e FAMA), constatamos ainda que os professores, por decisão do coletivo da escola, estão categorizando os alunos em bons, médios e fracos, ou seja, eles não estão fazendo o relatório individual. Há um modelo padrão de relatório para estes grupos de alunos categorizados pelos professores que têm seus registros quase sempre repetidos dentro do grupo. A leitura destes registros mostra que há apenas três tipos de

relatórios, com poucas variações no mesmo grupo de alunos; às vezes só muda o nome do aluno. Encontramos também, ao longo do ano, nos quatro bimestres, poucas variações nos relatórios de um único aluno, dando a impressão de cópia de um bimestre a outro com apenas a mudança no último relatório que deve indicar se o aluno está apto ou não a progredir.

Considerações finais

Cientes de que, longe se está de esgotar a pesquisa, a reflexão e o debate sobre este tema, muito ainda temos a com-

preender sobre as concepções e práticas avaliativas dos professores. Especialmente se pretendemos que a avaliação tenha a função de ser “impulsionadora da aprendizagem do aluno e promotora da melhoria do ensino” (DARSIE 1998), em que os registros avaliativos revelem o percurso das aprendizagens dos alunos e das reflexões e intervenções do professor. Melhoria na infra-estrutura e nos equipamentos das escolas, melhor gestão pedagógica, apoio ao professor na tarefa de planejar, executar e avaliar e intensificação de programas de formação continuada se fazem necessários e urgentes para que se atinja a qualidade de ensino esperada.

Referências

AFONSO, Almerindo Janela. Avaliação educacional: regulação e emancipação- para uma sociologia das políticas avaliativas contemporâneas. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

ÁLVAREZ MÉNDEZ, Juan Manuel. Avaliar para conhecer, examinar para excluir. Trad. Magda Schwartzaupt Chaves. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

DARSIE, Marta Maria Pontin. Avaliação e Aprendizagem. Cadernos de Pesquisa. n. 99, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, p.47-59, nov./1996.

_____. Avaliação da aprendizagem e seus registros. In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS, 2005, SEDUC/MT. Cuiabá/MT. (paper).

DARSIE, Marta Maria P.; ANDRÉ, Marli Elisa D. A. O diário reflexivo como instrumento de avaliação e investigação didática. In: Professor leitor crítico de sua prática. Painel apresentado no IX ENDIPE. Águas de Lindóia-SP. Maio/1998.

DEMO, Pedro. Mitologias da avaliação: de como ignorar, em vez de enfrentar problemas. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo; 68).

DEPRESBITERIS, Lea. Avaliação educacional em três atos. 3. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2004.

HAYDT, Regina Cazaux. A avaliação do processo ensino-aprendizagem. 6. ed. São Paulo: Ática, 2004. (Série Educação)

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. Avaliação na pré-escola: um olhar sensível e reflexivo sobre a criança. 11. ed. Cadernos Educação Infantil. Porto Alegre: Mediação, 1996.

_____. Avaliar para promover: as setas do caminho. Porto Alegre: Mediação, 2001.

_____. O cenário da avaliação no ensino de Ciências, História e Geografia. In.: SILVA, Janssen Felipe da, HOFFMANN, Jussara e ESTEBAN, Maria Teresa (Orgs.). Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo. Porto Alegre: Mediação, 2003. p. 45-56.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MATO GROSSO, Secretaria de Estado de Educação. Escola Ciclada de Mato Grosso: novos tempos e espaços para ensinar – aprender a sentir, ser e fazer. Cuiabá: SEDUC, 2000.

PERRENOUD, Philippe. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

RABELO, Edmar Henrique. Avaliação: novos tempos, novas práticas. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

RIBEIRO, Emerson da Silva. Concepções de professores em avaliação, Educação Matemática e Educação de Jovens e Adultos: buscando interfaces. 2007. 251f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá/MT.

SILVA, Janssen Felipe da, HOFFMANN, Jussara e ESTEBAN, Maria Teresa (Orgs.). Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo. Porto Alegre: Mediação, 2003.

SILVA, Maria José da. Concepções de Matemática e de avaliação expressas nos relatórios avaliativos de professores. Cuiabá: UFMT/IE, 2008. 208p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2008.

TRIMÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. 14. reimp. São Paulo: Atlas, 2006.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Avaliação da aprendizagem: Práticas de mudança – por uma práxis transformadora. 7. ed. São Paulo: Libertad, 2005. (Cadernos Pedagógicos do Libertad; v. 6).

Recebido em 10 de agosto de 2008.

Aprovado para publicação em 30 de setembro de 2008.

Artigos

Émile Durkheim y su importancia para una pedagogía histórica

Emile Durkheim and his importance for a historical pedagogy

Andrés Klaus Runge Peña*

Diego Alejandro Muñoz Gaviria**

*Dr. en Ciencias de la Educación por la Universidad Libre de Berlín-Alemania. Prof. de la Universidad de Antioquia-Colombia

e-mail: aklaus@ayura.udea.edu.co

** Doctorando en Ciencias Sociales por la Universidad de Manizales-Colombia. Prof. De la Universidad de San Buenaventura.

e-mail: diegomudante@hotmail.com

Resumo

El propósito de este escrito es resaltar la importancia de Émile Durkheim para una pedagogía histórica. Para Durkheim es importante reflexionar sobre la historicidad de la pedagogía y de la educación. El artículo muestra que en el trabajo Durkheim se pueden percibir unos esbozos iniciales para la configuración de una pedagogía histórica más allá de la historia de la pedagogía y de la historia de la educación, asunto éste que cobra relevancia después del denominado "giro social" en la historia, con su consecuente valoración de una historia de la educación y subvaloración de una historia de la pedagogía.

Palavras-chave

Durkheim. Pedagogía histórica. Historia de la educación. Historia de la pedagogía.

Abstract

The purpose of this article is to show the importance of Émile Durkheim for a historical pedagogy. For Durkheim is very important to reflect on the historicity of pedagogy and education. The article shows that in Durkheim's work we can perceive the initial outlines for a historical pedagogy beyond the history of education and the history of pedagogy, a very important aspect after the "social turn" in history with his valuation of the history of education and his infravaloration of the history of pedagogy.

Key words

Durkheim. Historical pedagogy. History of education. History of pedagogy.

“El futuro no puede salir de la nada: no lo podemos edificar más que a base de los materiales que nos ha legado el pasado. Un ideal que se construye sustentando ideas contrarias al estado de cosas existente no es realizable, puesto que no está enraizado en la realidad. Por demás, resulta evidente que el pasado tenía sus razones de ser; no hubiese podido durar si no hubiese respondido a necesidades legítimas que en forma alguna pueden desaparecer radicalmente de la noche a la mañana; por tanto, no se puede hacer tajantemente tabla rasa, sin desestimar necesidades vitales”.

Émile Durkheim, 2000, p. 92; 1976, p. 129

“Guardémonos, pues, muy mucho de creer que basta con un poco de sentido común y de cultura para resolver de pasada cuestiones como la siguiente: ¿qué es la enseñanza secundaria, qué es un colegio, qué es un grado?. Podemos perfectamente, a través de un análisis mental, evidenciar con bastante facilidad la idea que nos hacemos personalmente de una u otra de esas realidades [...] Ahora bien, para averiguar cuáles son éstos, no basta con auscultarnos a nosotros mismos; dado que es en el pasado que ha producido sus efectos, es en el pasado también que debemos buscar su evolución. Muy lejos de tener el derecho de considerar como evidente la noción que llevamos en nuestra mente, debemos, muy al contrario, tenerla por sospechosa”.

Émile Durkheim, 2000, p. 129; 1976, p. 161

Introducción

A pesar de haberse desempeñado como sociólogo, Émile Durkheim (1858-1917) hizo aportes fundamentales al pensamiento pedagógico moderno, especial-

mente en el mundo francófono y en aquellos lugares en los que se apropiaron con más fuerza los aspectos pedagógicos provenientes de esta tradición. Su visión sociológica de la educación, con un cargado tinte cientifista – positivista –, no fue óbice para otro tipo de reflexiones y distinciones dentro del campo de la pedagogía – en sentido disciplinar y profesional – que hoy siguen siendo un punto de discusión muy importante para una epistemología o reflexión sobre sí misma y sobre sus fundamentos, etc. El propósito de este escrito es resaltar la importancia de este autor para una pedagogía histórica y para ello se retoma críticamente una serie de apreciaciones en las que Durkheim plantea su posición sobre lo valioso de reflexionar sobre la historicidad de la pedagogía y de la educación como forma de consolidar dicho campo. Lo que se quiere mostrar, desde el punto de vista de su importancia para la actualidad, es que en Durkheim se pueden percibir unos esbozos iniciales para la configuración de una pedagogía histórica más allá de la historia de la pedagogía y de la historia de la educación, asunto éste que cobra relevancia después del denominado “giro social” en la historia, con su consecuente valoración de una historia de la educación y subvaloración de una historia de la pedagogía. Esta problemática tiene que ver igualmente con unas claridades epistemológicas sobre la ciencia de la educación, la pedagogía y la educación que ya desde el mismo Durkheim había puesto sobre la mesa y que, no obstante, su desatención no ha hecho más que crear diferenciaciones que no vienen al caso, si

existe una comprensión inicial de la pedagogía y su objeto: la educación.

Recordemos que, desde que la historia social francesa hizo sentir su influencia en el campo profesional y disciplinar de la pedagogía (ciencia de la educación o ciencias de la educación)¹ a partir de 1960, la expresión “historia de la pedagogía” cayó en una suerte de descrédito porque con ella se hacía alusión a un subcampo de la pedagogía o ciencia de la educación que había vivido de los aportes de la “vieja” historia de las ideas, sobre todo, de aquella que estuvo bajo la influencia del idealismo e historicismo – alemanes –, es decir, de una historia de la pedagogía como *Geistesgeschichte* (historia intelectual o espiritual) que se entendía como parte de las *Geisteswissenschaften* (ciencias del espíritu o de la cultura) y, específicamente, de la pedagogía de las ciencias del espíritu (*geisteswissenschaftliche Pädagogik*).

La expresión “historia de la educación” se hizo entonces hegemónica, porque con ella se suponía, por un lado, una ruptura con la historia de las ideas, fuertemente criticada por los historiadores sociales², y, por el otro, se aspiraba, ahora sí, a una orientación considerada más adecuada en tanto se enfocaba hacia la praxis educativa como praxis social, “verdadero” objeto de estudio de una “nueva historia” que se concebía a sí misma como “anti-intelectualista” y social. No obstante, si bien las críticas a lo que comprendía la historia de la pedagogía eran acertadas – crítica al carácter ahistórico y descontextualizado social y culturalmente hablando de la historia de los grandes hombres, sus obras y sus ideas, no por ello

la nueva expresión “historia de la educación” como criterio de delimitación debía ser asumida tal y como sucedió históricamente. Recordemos que así como son frecuentes las alusiones a una cierta apatía por la discusión sobre los fundamentos por parte de los historiadores, son también frecuentes las críticas a los que se desempeñan en el campo disciplinar y profesional de la pedagogía por su falta de reflexión epistemológica. En ese marco la expresión “historia de la educación” se configuró a partir de unas nuevas reflexiones sobre la historiografía en las que no quedaba muy bien parada la historia de las ideas, pero se comenzó a utilizar la expresión sin ninguna justificación y sin ningún cuestionamiento al derecho de ser usada³. En este escrito propondremos la expresión “pedagogía histórica” y daremos razones para justificar su uso acudiendo a los aportes de Émile Durkheim.

En primer lugar, partimos de que la diferenciación entre una historia de la educación y una historia de la pedagogía hace evidente un desconocimiento pedagógico-disciplinar, a saber: que una cosa es la pedagogía, ciencia de la educación o ciencias de la educación y otra cosa es la educación; que una cosa es el campo disciplinar y otra cosa es su objeto de estudio. Punto este que dentro de la tradición alemana es un sobreentendido, que dentro de la tradición francófona fue aclarado en los escritos sobre pedagogía por Durkheim y que acá vamos a resaltar; pero que en el contexto hispano parlante y anglosajón continúa siendo ambiguo: es precisamente en el contexto anglosajón e

hispano parlante en donde se aprecia con mayor frecuencia una concepción desdiferenciada entre pedagogía y educación. Por pedagogía suele entenderse la praxis educativa misma, es decir, la educación y por educación se suele entender un campo disciplinar. Ni la educación es una disciplina, ni la pedagogía es el educar o el enseñar.

Así pues, si partimos de una concepción de la pedagogía – ciencia de la educación o ciencias de la educación – como campo profesional y disciplinar y de la educación en su sentido amplio como su objeto de estudio y si partimos también del presupuesto de la historicidad tanto de las disciplinas como de sus objetos, entonces una historia de la pedagogía tendría tanta legitimidad como una historia de la educación; pero ninguna de ellas incluiría a la otra. Ese parece ser el grave error de quienes se consideran actualmente o como historiadores de la educación o como historiadores de la pedagogía. Error que se puede corregir acudiendo, como en este caso, a los aportes que Durkheim ofreció en sus trabajos sobre pedagogía.

1 Contexto teórico de las preocupaciones pedagógicas en la obra de Durkheim

Podría afirmarse que la obra de Emilio Durkheim tiene en su conjunto la misión disciplinar de comprender e intervenir las realidades sociohistóricas existentes en la Europa de finales del siglo XX, principalmente las realidades francesas (GIROLA, 2005, p.18). Grosso modo, puede decirse

que dichas realidades giraban en torno a dos pretensiones civilizatorias centrales en occidente. De un lado, la configuración de los llamados estados nacionales como intento por consolidar un tipo de sociedad articulada por representaciones colectivas tales como: el ideal de democracia, las formas industrialistas de la economía, la instrucción de los ciudadanos desde ideales burgueses y la estructuración de cierto sistema-mundo capaz de pensar de forma desanclada estas ideas. De otro lado, la idea civilizatoria del control de las emociones como objetivación del tipo de subjetividades pertinentes en sociedades cada vez más complejas. Acá surge como telos formativo la configuración de sujetos capaces de auto controlar sus emociones.

El tema de la configuración de los estados nacionales modernos es abordado por Durkheim en textos como: *La división del trabajo social* (tomos I y II) (1987), en donde el autor consigue, a partir de sus tesis sobre los tipos de solidaridad, solidaridad mecánica y solidaridad orgánica, determinar el devenir civilizatorio occidental capaz de llevar este tipo de sociedades hacia el progreso⁴. En su texto *Las formas elementales de la vida religiosa* (1982), el autor logra identificar como un centro civilizatorio occidental cierto tipo de concepción del tiempo que permite la valoración de la vida desde el canon del progreso⁵.

El control de las emociones es tematizado por Durkheim en textos como: *El suicidio* (1974), en donde el tema de la anomia hace su aparición como producto social de la falta de normas que reglamenten las relaciones entre los partícipes en la

vida industrial y comercial, gestadas dado el creciente debilitamiento de la conciencia colectiva y la emergencia de representaciones colectivas propias del descentramiento simbólico del mundo moderno. Así, el autor consigue ver cómo ciertas patologías que se expresan en lo individual tienen su justificación o explicación en lo colectivo. El tema del suicidio se erige como una excusa para explicar ciertas “leyes sociales” que hacen de los sujetos sus portadores más no sus legisladores. Para este autor, el suicidio deviene en un fenómeno de amenaza de la integración social por causa del crecimiento de la individuación en las sociedades modernas⁶. En su obra *La educación moral* (2002), el autor hace alusión a la importancia que tiene la formación de la regulación en los sujetos como aspecto central de su socialización e individuación⁷.

Dado lo anterior, puede afirmarse que en la obra de Durkheim existen suficientes atisbos teóricos, como para hablar de una postura sociológica, antropológica y pedagógica sobre la reconfiguración de la sociedad y civilización occidental europea. Para el caso concreto de una reconstrucción de las apuestas pedagógicas de este autor, se hace central problematizar sus ideas en torno a la educación entendida como socialización y a la formación entendida como individuación.

El concepto de socialización-educación hace alusión, en clave sociológica y pedagógica, a la influencia que las viejas generaciones ejercen sobre las nuevas (DURKHEIM, 2000, p. 53). La socialización sería el centro de la

reproducción social y, por ende, operaría como contexto y determinante de la configuración de las subjetividades. En términos del autor:

“De la definición que precede resulta que la educación consiste en una socialización metódica de la joven generación. Se puede decir que en cada uno de nosotros existen dos seres que, aun cuando inseparables a no ser por abstracción, no dejan de ser distintos. El uno, está constituido por todos los estados mentales que no se refieren más que a nosotros mismos y a los acontecimientos de nuestra vida privada: es lo que se podría muy bien denominar el ser individual. El otro, es un sistema de ideas, de sentimientos y de costumbres que expresan en nosotros, no nuestra personalidad, sino el grupo o los grupos diferentes en los que estamos integrados (...) Su conjunto constituye el ser social. El formar ese ser en cada uno de nosotros, tal es el fin de la educación” (DURKHEIM, 2000, p. 53-54).

El concepto de individuación-formación se refiere a la estructuración de ciertas subjetividades, que en términos sociológicos y pedagógicos, evidencian la agencia de los sujetos sobre sí mismos, claro está, desde acervos de conocimientos socialmente construidos e impartidos en la educación. Para Durkheim, el proceso de individuación que ha acompañado a la historia de la humanidad y que ha convertido a los hombres en seres con capacidad de decisión con respecto a sus vidas, ha producido, a la vez, una situación que este autor llama de “desamparo moral” y que, según él, ha debilitado los nexos que unen al individuo con la sociedad. Así, en su

versión más radical, la individuación adopta el matiz burgués de individualismo, visto como egoísmo y conducente al progresivo aislamiento de la vida comunitaria (GIROLA, 2005, p. 30).

Para este autor, la única manera de evitar la “impaciencia febril”, la “sensibilidad exacerbada” y el estado de incertidumbre que se derivan de dar rienda suelta a los propios deseos y pasiones, propios del individualismo, es limitarlos y contenerlos a partir de la formación del carácter, pues “la actividad humana no puede estar libre de todo freno” (GIROLA, 2005, p.31). De esta forma, la individuación implicaría, en términos pedagógicos y políticos, entender la libertad como la capacidad de ser dueños de sí, de obrar de acuerdo con la razón, teniendo como fin educativo la acción formativa de llegar al dominio de sí mismo (DURKHEIM, 2002, p.34).

2 Pedagogía y ciencia de la educación

Émile Durkheim no sólo se destaca dentro del mundo intelectual y académico como uno de los grandes sociólogos de nuestro tiempo, sino también como un gran pensador – como un clásico – de la pedagogía, gracias a una serie de lecciones y conferencias que vieron la luz como obras póstumas bajo los siguientes títulos: La educación moral – lecciones de 1902-1903 – aparecida en 1925, Educación y sociología – lecciones de 1902-1911 – publicada en 1922 y La evolución pedagógica en Francia – conferencias de 1904-1905 – aparecida en 1938. Gracias a éstos

y otros aportes⁸, a Durkheim se le considera como uno de los fundadores de las ciencias de la educación francófonas, aunque, curiosamente, jamás se halla referido a ellas con un término en plural.

En la segunda parte del libro Educación y sociología⁹: “Naturaleza y método de la pedagogía”, Durkheim plantea que hay que superar el error de seguir confundiendo entre sí los términos “educación” y “pedagogía” – problema que todavía persiste en nuestro contexto – y de este modo le reconoce a la pedagogía el estatus de reflexión y a la educación el carácter de praxis social que sería el objeto de estudio – materia – de aquélla. Al respecto dice: “Otra cosa muy distinta sucede con la pedagogía. Ésta consiste, no en actos, sino en teorías. Esas teorías son formas de concebir la educación, en ningún caso maneras de llevarlas a cabo [...] De donde se desprende que la educación no es más que la materia de la pedagogía. Esta última estriba en una determinada forma de pensar respecto a los elementos de la educación” (DURKHEIM, 2000, p. 73). Aparece así una clara separación entre el “objeto”: la educación – que es una forma praxis social –, y el “sujeto”: la pedagogía; este autor establece entonces una diferencia, banal para otras tradiciones de pensamiento pedagógico como la alemana, entre el fenómeno o asunto estudiado y la instancia o disciplina que lo estudia. Esto tan insignificante, a primera vista, me interesa resaltarlo porque aún en nuestros días en nuestro contexto colombiano todavía se suele concebir la educación como un espacio disciplinar en el que lo que investiga y lo in-

vestigado se “desdiferencian” confusamente y quedan en un inexplicable mismo nivel. Como si dijo arriba, esto trae también consecuencias para una comprensión de sí de la pedagogía histórica que, debido en parte a la desatención de esta distinción y después del giro social en historia, situó en un lugar antagónico a la historia de la pedagogía y a la historia de la educación.

Durkheim plantea en sus escritos pedagógicos una diferencia entre pedagogía y ciencia de la educación (DURKHEIM, 1976, 2000). La primera sería una teoría práctica con un carácter intermedio entre la ciencia y el arte. Así sostiene: “Ahora bien, entre el arte así definido y la ciencia propiamente dicha, hay un lugar para una actitud mental intermedia. En vez de actuar sobre las cosas o sobre los seres según modos determinados, se reflexiona acerca de procedimientos de acción que son así utilizados, no con vistas a conocerlos y a explicarlos, pero sí para apreciarlos en lo que valen, para averiguar si son lo que deben ser, si no convendría modificarlos y de qué manera, o, incluso, sustituirlos totalmente por métodos nuevos. Dichas reflexiones adoptan la forma de teorías; son combinaciones de ideas, no combinaciones de actos, y, por ese camino, se aproximan a la ciencia. Ahora bien, las ideas que son así combinadas tienen por objeto no el expresar la naturaleza de las cosas determinadas, sino de dirigir la acción [...] Si no constituyen acciones, son, cuando menos, programas de acción y por ese camino se aproximan al arte” (DURKHEIM, 2000, p. 83; 1976, p. 122-3). La segunda, la ciencia de la educación, a pesar de ser todavía un

desideratum, para consolidarse tendría que desarrollarse, según Durkheim, a partir de la descripción y explicación de su objeto de estudio, a saber: la praxis educativa, es decir, la educación, con el propósito de dar cuenta de su naturaleza, sus condiciones y sus leyes de evolución¹⁰.

Así pues, este autor acepta la existencia de un ámbito de reflexión que identifica como pedagogía, pero que, a su vez, diferencia de la ciencia en sentido estricto. De manera que una ciencia de la educación, como ciencia organizada en la que la pedagogía habría de basarse¹¹, no existe aún. De allí entonces la situación problemática para la pedagogía, ya que ésta solo tendría legitimidad si se apoyara en una “ciencia constituida e incontestable de la cual no es más que la aplicación” (DURKHEIM, 2000, p. 84; 1976, p. 123). Pero debido a que la ciencia de la educación no existe más que en estado de proyecto, Durkheim se pregunta entonces sobre la posibilidad de otras ciencias de base para la pedagogía. Habla, por un lado, de la sociología y sus ramas y, por el otro, de la psicología, aunque reconoce también los apenas desarrollos iniciales de ambas¹²: “Bien verdad es que la ciencia de la educación está totalmente por hacer, que la sociología y la psicología están aún en un estadio poco menos que embrionario” (DURKHEIM, 2000, p. 85; 1976, p. 124).

Debido a todas estas circunstancias en cierto modo no propicias para el desarrollo de la pedagogía, Durkheim, contrario a cualquier posición quietista o en actitud de espera, propone seguir adelante y continuar trabajando. ¿Cómo? Mediante

el desarrollo y profundización de la reflexión pedagógica.

3 La reflexión como condición para el desarrollo de la pedagogía

La reflexión a la que alude Durkheim se constituye en el motor fundamental para el desarrollo de la pedagogía por varias razones:

- Para suplir las lagunas de la tradición educativa y procurar el cambio; es decir, "cuando se tiene que remozar urgentemente un sistema escolar para ponerlo en armonía con los imperativos del tiempo actual" (DURKHEIM, 2000, p. 86; 1976, p. 125).
- Para prevenir las posibilidades de error de las prácticas educativas, de manera que para poder adaptarlas con discernimiento "a la variedad de los casos particulares, se debe saber hacia qué tienden, cuáles son las razones de los diferentes procedimientos que las constituyen, así como los efectos que producen en las diferentes circunstancias; en una palabra, se debe haberlas sometido a la reflexión pedagógica" (DURKHEIM, 2000, p. 87; 1976, p. 125).
- Para romper con la rutina de las formas de enseñanza; es decir, con empírica y mecánica. "Y, la única forma de impedirle que caiga bajo el yugo de la costumbre y de (sic) que degenera en un automatismo maquinal e inmutable, es mantenerla constantemente en vilo a través de la reflexión. Cuando el educador se percata de los métodos que utiliza, de

sus fines y de su razón de ser, está en condición de juzgarlos y, más adelante, está dispuesto a modificarlos si llega a convencerse de que la meta perseguida ya no es la misma o de que los medios que se deben utilizar deben ser diferentes. La reflexión es, por excelencia, la fuerza antagonista de la rutina, y la rutina es un obstáculo para los progresos necesarios¹³" (DURKHEIM, 2000, p. 87-88; 1976, p. 126).

Es en este marco de aspectos por reflexionar que cobra importancia un espacio de indagación en perspectiva histórica. Así, para poder comprender el sistema de su tiempo, el pedagogo no puede limitarse a considerarlo tal y como es, "pues, dicho sistema educacional es un producto de la historia que tan sólo ésta puede explicar¹⁴" (DURKHEIM, 2000, p. 89; 1976, p. 127).

La perspectiva histórica que asume la reflexión pedagógica en Durkheim abre dos grandes ámbitos de indagación que es necesario atender: por un lado, resulta una historia de la enseñanza, enmarcada, a su vez, dentro de una historia del sistema escolar (primario, secundario y universitario) que habría que ver, en un sentido mucho más amplio, como parte de una historia de la educación. El presupuesto de fondo es que "la educación toma esencialmente parte en la historicidad que separa la existencia humana de la animal y queda históricamente determinada en todas sus metas, en sus formas de verificación y contenidos. Toda tarea educativa acontece en el suelo histórico de la actualidad de vida concreta y social, está ya determinada en sus impulsos desde la tradición, se contempla vinculada

o confrontada en su realización de fuerzas e influjos superindividuales acuñados, se sirve del lenguaje transmitido, se remite a instituciones a su vez históricas, encuentra en horizontes perfilados los contenidos espirituales que deben ser transmitidos" (GROTH, 1990, p. 7).

Y, de otro lado, resulta también una historia de las doctrinas pedagógicas como historia de las ideas y de los ideales pedagógicos que habrían de ser considerados igualmente como "hechos históricos" (DURKHEIM, 2000, p. 132; 1976, p. 163). Ello quiere decir, continuado con Groth, que, a su vez, una "pedagogía científica en cuanto ciencia del hombre no puede prescindir de su historia. Esto significa que los problemas pedagógicos, con vistas a su propia historia, pueden ser entendidos mejor en su importancia y al mismo tiempo en su valor estricto. Esto significa asimismo lo siguiente: la historia del problema de un concepto pedagógico es al par ingrediente sistemático del mismo concepto [...] a la Pedagogía científica no se le debe quitar la historicidad como punto determinante" (GROTH, 1990, p. 7)

Pero ambos ámbitos, el de la praxis – de la educación – y el de la teoría – doctrinas pedagógicas – no pueden trabajarse descontextualizadamente; es decir, no pueden investigarse al margen de la sociedad y la cultura en las que están inscritas, pues el "espíritu histórico está presente en todos los rasgos particulares que distinguen unas de otras a las distintas épocas y sociedades" (DURKHEIM, 1988, p. 276). De allí entonces la necesidad de pensar esa "cultura pedagógica" (Durkheim)

en el marco también de un "espíritu nacional" (Durkheim), con lo que dicha historia entra a requerir de una mirada social y cultural: "En efecto, el ideal pedagógico de una época expresa ante todo el estado de la sociedad en la época que nos ocupa ese momento" (DURKHEIM, 2000, p. 93; 1976, p. 130)

No es atrevido decir entonces que si volvemos sobre estas apreciaciones de Durkheim los debates sobre si la historia de la educación se constituye en una especie de superación de la historia de la pedagogía o no adquieren un tinte de obsolescencia, ya que entender como algo distinto la educación en tanto praxis social y la pedagogía en tanto conjunto de teorías sobre la educación y proponer repensarlas a partir de su respectivas historicidades quiere decir que tienen tanta validez las historias de la educación como las historias de la pedagogía, y es de acá que "debe alimentarse la reflexión pedagógica. En efecto, las doctrinas de más reciente creación no datan, precisamente, de ayer; son la continuación de las que las han precedido, sin las cuales por tanto no pueden ser bien interpretadas; y así progresivamente, se ve uno obligado, por lo general, a remontarse bastante lejos en el pasado para descubrir las causas determinantes de una corriente pedagógica de cierta importancia [...] Esta historia de la pedagogía, para dar todos sus frutos, no debe por otra parte, quedar separada de la historia de la enseñanza. Aun cuando en la exposición las hayamos distinguido la una de la otra de hecho, ambas son solidarias" (DURKHEIM, 2000, p. 90-91; 1976, p. 128-

129). Antes que dos disciplinas o que la superación de una por la otra, lo que tenemos es dos puntos de vista que resultan solidarios y complementarios pedagógicamente hablando.

4 A modo de conclusión: La pedagogía histórica como reflexión pedagógica y como fomento de una conciencia histórica

Es a ese espacio de solidaridad a lo que vamos a llamar acá pedagogía histórica. Por ésta vamos a entender entonces, en un amplio sentido, un campo de indagación de la pedagogía o ciencia de la educación – una subdisciplina de la pedagogía – que se piensa a sí misma y a sus objetos problemáticos (la educación, la enseñanza, la formación, las instituciones educativas) desde el punto de vista de su historicidad. Para ello utiliza la historia como herramienta; es decir, como medio y como apoyo teórico y metodológico. Una pedagogía histórica abarcaría tanto las problemáticas que tienen que ver con la pedagogía como campo disciplinar y profesional en su devenir histórico como las problemáticas referidas a su objeto: la educación y a sus asuntos relacionadas: la formación, la enseñanza, la instrucción, el maestro, el alumno, las instituciones escolares, etc. La adjetivación “histórica” señala, pues, una orientación para la pedagogía que le permite a ésta verse a sí misma y a sus objetos en su historicidad.

“Dado que una larga práctica nos ha familiarizado con las cosas de la vida escolar, éstas se nos antojan muy simples y

como no debiendo suscitar ningún problema que exija, para ser resuelto, un gran despliegue de investigaciones [...] Pero, cuando en vez de contemplar las cosas en el presente, se las considera en el contexto histórico la ilusión se desvanece” (DURKHEIM, 2000, p. 128; 1976, p. 160).

El aporte de Durkheim a una pedagogía histórica se encuentra inmerso en su apuesta por una reconstrucción arqueológica fundacional del proyecto moderno. El objetivo histórico fundamental de este momento arqueológico, siguiendo la reflexión durkheimiana, es analizar la cuestión de la autoproducción social de las representaciones colectivas que conforman un mundo instituido de significaciones sociales, este conjunto de representaciones conforman el sistema cultural- educativo de una sociedad en torno a la cual la sociedad organiza su producción de sentido, su identidad, su nosotros, su nomos, es decir, sus procesos formativos. Así, ninguna sociedad existe sin definir unos límites simbólicos que configuran la experiencia y comprensión del mundo (BERIAIN, 1990, p. 27). Refiriéndose en concreto al tema educativo, Durkheim expone:

“Guardémonos, pues, mucho de creer que basta con un poco de sentido común y de cultura para resolver de pasada cuestiones como la siguiente: ¿qué es la enseñanza secundaria, qué es un colegio, qué es un grado?. Podemos perfectamente, a través de un análisis mental, evidenciar con bastante facilidad la idea que nos hacemos personalmente de una u otra de esas realidades [...] Ahora bien, para averiguar cuáles son éstos, no basta con

auscultarnos a nosotros mismos; dado que es en el pasado que ha producido sus efectos, es en el pasado también que debemos buscar su evolución. Muy lejos de tener el derecho de considerar como evidente la noción que llevamos en nuestra mente, debemos, muy al contrario, tenerla por sospechosa” (DURKHEIM, 2000, p. 129; 1976, p. 161).

Desde esta perspectiva, la pedagogía histórica permite la reconstrucción-sospecha hermenéutica de la producción social del sentido, que emerge de la interacción colectiva en la cual los sujetos sociales se apropian del significado normativo-integrativo de la sociedad, es decir, se forman (BERIAIN, 1990, p. 32). Dicha formación implica pedagógica e históricamente cierto progreso moral, entendido como progresiva racionalización de las estructuras de la conciencia moral. La formación social e individual es entonces, desde la orientación durkheimniana, la configuración de un ser moral.

Los aportes de una pedagogía histórica como conciencia histórica, en la orientación teórica de Durkheim, permiten poner a las sociedades en condiciones de rememorar su pasado; permiten la configuración de una memoria colectiva (DURKHEIM, 1988, p. 290). Para dar cuenta de esta reconstrucción, el autor propone como fin de los estudios sociológicos e históricos identificar leyes que rigen en la construcción social de la realidad. Para Durkheim, una ley histórica es:

A partir del momento en que he establecido una relación entre dos términos A y B tengo una ley. No definimos la

ley por la generalidad de los casos en que se manifiesta. No es necesario que la relación se reproduzca efectivamente con más o menos frecuencia; basta con que sea de tal naturaleza que se reproduzca. (DURKHEIM, 1988, p. 297)

Uno de los hechos sociales que permite dicha reconstrucción histórica es la educación. La educación como hecho social, es decir, “como modos de actuar, de pensar y de sentir, exteriores al individuo, y que están dotados de un poder de coerción en virtud del cual se imponen a él” (DURKHEIM, 1988, p. 58), es una de las claves del análisis histórico de Durkheim para comprender la configuración de un determinado tipo de sociedad, como lo es la sociedad moderna occidental.

Notas

¹ Si bien las denominaciones de “pedagogía”, “ciencia de la educación” y “ciencias de la educación” muestran unas connotaciones culturales, epistemológicas y conceptuales diferenciadas de acuerdo a las tradiciones de origen (francesa, alemana, inglesa, latinomaericana), me interesa subrayar acá su equivalencia, en el sentido de que se constituyen, dentro de esas tradiciones, en los términos con que se designa el conjunto del campo disciplinar y profesional de los que se interesan de una u otra manera por la educación y los aspectos relacionados con ella.

² Hay que tener en cuenta acá los debates que trataba de reubicar y redefinir el lugar de la historia como parte de las ciencias sociales.

³ Véase sobre este asunto la *Crítica de la razón pura* (1996) de Kant, específicamente el apartado acerca de “la deducción de los conceptos puros del entendimiento”. Cuando las expresiones y conceptos – y también las metodologías y métodos, etc. – no producen el suficiente rendimiento teórico y son llevados hasta sus límites explicativos, es necesario, sí, proponer expresiones y conceptos – metodologías,

métodos, etc. – nuevos, pero justificándolos teórica, metodológica, filosófica, histórica, e incluso, etimológicamente, pues hacer uso de ellos de una manera indiscriminada, como lo hacen en muchos casos quienes están en el campo de la pedagogía, sería renunciar desde un principio a su justificación y legitimación, sería suponerlos como algo ya dado de por sí. Estas opiniones no son para decir que nos inscribimos en el programa cartesiano de apresar el mundo mediante ideas “claras y distintas”, pero si consideramos necesario, como regla mínima del juego, dejar en claro desde dónde se está hablando y ello supone, entonces, una clarificación y justificación de los conceptos que, supone a su vez, una postura distanciada con respecto al campo de indagación en el cual uno se sitúa.

⁴ Es importante resaltar que en esta obra, publicada originalmente en Francia en el año 1893 como resultado de su tesis doctoral, Durkheim consigue identificar cierta ley histórica: el paso de sociedades “primitivas” ancladas en solidaridades mecánicas que funcionan como “moléculas sociales”, “una cohesión que une entre sí a los elementos de los cuerpos brutos, por oposición a los cuerpos vivos” (DURKHEIM, 1987, p. 153), y que, por ende, se integran simbólicamente a partir de conciencias colectivas (BERIAN, 1990, p. 17) a sociedades “avanzadas” enraizadas en solidaridades orgánicas que operan como “función de cada órgano”, “donde la individualidad del todo aumenta al mismo tiempo que la de las partes” (DURKHEIM, 1987, p. 154), y que por lo tanto se integra social y simbólicamente a partir de cierta división del trabajo propiciada por representaciones colectivas (BERIAN, 1990, p. 17). Dado lo anterior, se puede colegir que en las ideas históricas del autor se encuentra una concepción evolucionista de la historia y de la sociedad.

⁵ Este texto fue publicado originalmente en 1912. En

él el autor logra exponer como la concepción del tiempo deviene en la modernidad en una idea del tiempo pautado del conjunto de acciones sociales que desempeñan los actores sociales en sus vidas cotidianas (DURKHEIM, 1982, p. 9). Una idea del tiempo que será elemento simbólico para la comprensión de la experiencia moderna de la velocidad y el ámbito de los cambios (VALENCIA, 2007, p. 5).

⁶ En esta obra, publicada en 1897, Durkheim intenta demostrar que el suicidio es un hecho social que puede estudiarse independientemente de los factores individuales (DURKHEIM, 1974). En este texto el autor logra de igual forma argumentar que la anomia demarca, no una carencia de normas, sino sus límites (GIROLA, 2005, p. 32).

⁷ Este texto es publicado en 1902, con el interés de comprender y formar la voluntad; para este autor: “la voluntad no es, pues, un mero poder de autodeterminación ni un principio de libre arbitrio, es actuar de acuerdo con las normas, porque se ha comprometido y aceptado su justificación racional” (DURKHEIM, 2002, p. 33).

⁸ Cf.: DURKHEIM, 1998.

⁹ El escrito “Educación y sociología” hace parte también del libro: “Educación como socialización” (1976), traducido del italiano y publicado por la Editorial Sígueme, en el que se incluyen, además, los escritos: “Sociología y filosofía” y “La educación moral” – esta última de un modo incompleto.

¹⁰ Cf. DURKHEIM, 2000, p. 84; 1976, p. 123.

¹¹ Idem.

¹² Idem.

¹³ La posición de Durkheim acá es similar a la planteada por Kant en su “Pedagogía”. Allí este último autor habla de la pedagogía como una ciencia juiciosa que no permite que la actividad educativa se reduzca a automatismo y rutina.

¹⁴ La cursiva es nuestra.

Referencias

BERIAN, Josep. Representaciones colectivas y proyecto de modernidad. Barcelona: Editorial Anthropos, 1990.

DURKHEIM, Émile. El suicidio. México: UNAM, 1974.

- _____. Educación como socialización. Salamanca: Ediciones Sígueme, 1976.
- _____. Las formas elementales de la vida religiosa. Madrid: Akal editor, 1982.
- _____. La división del trabajo social (tomos I y II). Bogotá: Planeta Agostini, 1987.
- _____. Las reglas del método sociológico y otros escritos sobre filosofía de las ciencias sociales. Madrid: Alianza Editorial, 1988.
- _____. Educación y pedagogía. Ensayos y controversias. Buenos Aires: Editorial Losada, 1998.
- _____. Educación y sociología. Barcelona: Ediciones Península (versión electrónica en francés a cargo de Jean-Marie Tremblay, 2000. Disponible en: <http://www.uqac.quebec.ca/zone30/Classiques_des_sciences_sociales/index.html>.
- _____. La educación moral. Barcelona: Madrid: Editorial Trotta (versión electrónica en francés a cargo de Jean-Marie Tremblay, 2002. Disponible en: <http://www.uqac.quebec.ca/zone30/Classiques_des_sciences_sociales/index.html>.
- FILLOUX, Jean-Claude. Durkheim y la educación. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores, 1994.
- GIROLA, Lidia. Anomia e individualismo. Del diagnóstico de la modernidad de Durkheim al pensamiento contemporáneo. Barcelona: Editorial Anthropos, 2005.
- GROTH, Günther. La dimensión histórica de la pedagogía. Educación (Tübingen), v. 41, p. 7-16, 1990.
- KANT, Immanuel. Crítica de la Razón Pura. Trad. Pedro Ribas. Madrid: Alfaguara, 1993.
- NICOLIN, Friedhelm. Historia de la educación. En: SPECK, Josef y WEHLE, Gerhard. Conceptos fundamentales de pedagogía. Barcelona: Editorial Herder, 1981.
- VALENCIA, Guadalupe. Entre cronos y kairós. Las formas del tiempo sociohistórico. Barcelona: Editorial Anthropos, 2007.

Recebido em 14 de agosto de 2008.

Aprovado para publicação em 27 de setembro de 2008.

Análise Histórica da Graduação de Filosofia na Faculdade Nacional de Filosofia, na década de 1960

Historical Analysis of the Undergraduate Philosophy Course at the Faculdade Nacional de Filosofia (National Faculty of Philosophy, Rio de Janeiro, Brazil) in the 1960s

Angela Maria Souza Martins

Dra. em Educação pela UFRJ. Profa. do PPGE- Mestrado/ UNIRIO.
e-mail: amsmartins@alternex.com.br

Resumo

Este artigo analisa a história da graduação de Filosofia, na Faculdade Nacional de Filosofia, ao longo da década de 1960. Destaca as diferentes posturas teórico-metodológicas vigentes na orientação do curso de Filosofia neste período, o que provocou discussões sobre a reformulação do mesmo. Na década de 1960, foi elaborado o Parecer n. 277, com as diretrizes para as graduações de Filosofia no Brasil. A divulgação deste parecer acirra o confronto entre a filosofia vigente nos currículos oficiais e a prática filosófica presente no questionamento realizado por alunos e professores da graduação de Filosofia, da Faculdade Nacional de Filosofia. Conclui-se que este confronto possibilitou vislumbrar a construção de uma nova orientação para o currículo das graduações de Filosofia, mas a conjuntura política da década de 1960 não possibilitou a efetivação deste projeto.

Palavras-chave

História do ensino de Filosofia. Currículo. História das Instituições Escolares.

Abstract

This paper investigates the history of the undergraduate philosophy course at the Faculdade Nacional de Filosofia along the 1960s. It highlights the various prevalent theoretical-methodological approaches regarding philosophy courses at that time, which resulted in intense discussions about their restructuring. In the 1960s, Legal Opinion # 277 was elaborated establishing official educational policies for undergraduate philosophy courses in Brazil and this fact instigated the confrontation between the prevailing governmental philosophy underlying syllabi and the philosophical practice held by students and professors at the undergraduate philosophy course at the Faculdade Nacional de Filosofia. We conclude that this theoretical controversy enabled the construction of a new outlook for syllabi of undergraduate philosophy courses in this country, although the political atmosphere of that time did not favor the effective materialization of this project.

Key words

History of Philosophy Teaching. Syllabus. History of School Institutions.

Introdução

Ao longo da década de 1960, as discussões sobre a política educacional e a necessidade de transformação da estrutura universitária fervilhavam, principalmente nos diretórios da Faculdade Nacional de Filosofia¹, no Rio de Janeiro. A graduação de filosofia desta Faculdade foi considerada, por muitos, vanguarda na contestação da política educacional de então. Os estudantes da Faculdade Nacional de Filosofia promoviam debates e grupos de estudos para buscar novos caminhos para a graduação de Filosofia. Evidenciam-se as diferentes posturas teórico-ideológicas no que se refere à orientação do currículo da graduação de Filosofia. A reformulação do currículo passa a ser o pano de fundo das discussões nesse momento. Para se compreender o que se passou neste período, foi analisado o Parecer que estabeleceu o currículo mínimo de Filosofia, em 1962, e foram entrevistados seis estudantes do curso de Filosofia que viveram o embate desse período.

Até o início da década de 1960, não havia ainda sido elaborado o currículo mínimo para a graduação de Filosofia. Assim, a elaboração de um currículo que fosse a base comum das graduações de Filosofia tornou-se, então, um importante instrumento político.

Em 20 de outubro de 1962, o Conselho Federal de educação emite o Parecer n. 277², que não só fixa o currículo mínimo para a graduação de Filosofia, como também introduz algumas modificações na estrutura curricular vigente.

O currículo mínimo para a graduação de Filosofia – Parecer n. 277

O Parecer n. 277 inicia com um breve diagnóstico do currículo que vigorava na graduação de Filosofia. Segundo a análise deste Parecer, um dos pontos críticos do currículo que embasava a graduação de Filosofia era a rigidez e a uniformidade, que impossibilitavam ao aluno a flexibilidade nas opções e “uma articulação orgânica dos estudos” (PARECER n. 277, 1962, p. 4), principalmente para alunos provenientes de outros cursos da universidade.

Outro aspecto a ser corrigido era a ênfase acentuada no estudo da Psicologia, o que acarretava dois problemas: não permitia “formar adequadamente um psicólogo com a psicologia ensinada nos cursos de Filosofia” (PARECER n. 277, 1962, p. 5) e nem formar adequadamente os estudantes que buscavam estudar Filosofia.

O diagnóstico desse Parecer conclui que o currículo da graduação de Filosofia proporcionava “uma visão enciclopédica da Filosofia, sacrificando o estudo em profundidade em benefício de uma vista panorâmica superficial da problemática geral da Filosofia” (PARECER n. 277, 1962, p. 7), por isso esse currículo deveria ser reformulado.

Na busca de critérios que embasassem esse novo currículo, os elaboradores desse Parecer dedicaram-se à seguinte proposição: os fundamentos de um currículo de Filosofia deveriam estar “acima das divergências doutrinárias e das querelas da escola” (PARECER n. 277, 1962, p. 1), ou seja, o ideal seria que os fundamentos desse currículo se pautassem pelos critérios de

objetividade e neutralidade. Mas como a elaboração de um currículo de Filosofia exige a escolha de uma determinada concepção filosófica, viram-se “irremediavelmente obrigados a fazer uma opção, a uma tomada de posição doutrinária” (PARECER n. 277, 1962, p. 1).

Consideraram também problemático o estabelecimento dos fatos filosóficos, fatos que comporiam o conteúdo das matérias filosóficas. Mas reconheceram que seria impossível estabelecer esses fatos tal como nas ciências, pois a Filosofia, diferentemente das ciências, não definia a priori os fatos filosóficos, assim como, em muitos momentos, ela se questiona, faz o julgamento de seus pressupostos. Por isso, consideravam difícil “a tarefa de se determinar de modo unívoco e universal seu conteúdo, o campo de sua problemática” (PARECER n. 277, 1962, p. 2).

Mas essa dificuldade se lhes afigurou superável, caso se fizesse a distinção entre “a filosofia como atividade, o ato de filosofar e a filosofia feita, a filosofia objetivada em categorias e doutrinas ao longo da história” (PARECER n. 277, 1962, p. 3). Este saber filosófico, cristalizado ao longo da história, por meio dos diversos sistemas filosóficos, é que deveria ser “matéria de ensinamento” (PARECER n. 277, 1962, p.3).

Assim, o ensino de Filosofia, ou melhor, o ensinar a filosofar seria possível “a partir de categorias objetivas que são o produto e a cristalização do pensamento filosófico” (PARECER n. 277, 1962, p. 3). Uma graduação de Filosofia, segundo este Parecer, possibilitaria ao estudante vir a filosofar, mediante a assimilação do conheci-

mento filosófico cristalizado ao longo da história por meio dos diversos sistemas filosóficos.

Esse conhecimento filosófico deveria ser distribuído em disciplinas. Daí emanam outros problemas, porque nem todas as correntes filosóficas admitiam disciplinas, como por exemplo: a Metafísica, rejeitada pelo Positivismo e pelo Materialismo Dialético. Mas, interessados em propor um currículo a partir do qual pudessem “mover-se livremente as diversas correntes do pensamento filosófico” (PARECER n. 277, 1962, p. 4), definiram os seguintes critérios básicos:

a) criar uma “estrutura que (permitisse) maior flexibilidade tanto da parte da escola como do aluno, ao mesmo tempo que (ensejasse) uma diversificação de acordo com as possibilidades e orientação de cada Faculdade” (PARECER n. 277, 1962, p. 7);

b) “o conteúdo e o nível (deveriam) ser determinados em função dos fins a que se (destinavam). No caso em questão (tratava-se) de um currículo mínimo de um curso que (visava) à preparação do professor de filosofia da escola secundária (...) este preparo no nível de graduação (seria) substancialmente o mesmo, tanto que aquele que se (destinava) à carreira do professor secundário como para quem (aspirasse) a dedicar-se à pesquisa pura” (PARECER n. 277, 1962, p. 8);

Quanto às disciplinas que deveriam constar no currículo mínimo, seguir-se-iam basicamente dois critérios: o histórico e o sistemático. O primeiro resulta da convicção de que “história da filosofia constitui um ingrediente imprescindível de um currículo

de filosofia” (PARECER n. 277, 1962, p. 9) e a “plena compreensão da filosofia só é possível a partir de sua própria história” (PARECER n. 277, 1962, p. 9). Sendo assim, é aconselhável “que o estudo da história da filosofia se (faça) mediante a leitura comentada dos grandes clássicos da filosofia” (PARECER n. 277, 1962, p. 10). A sistematização, por seu turno, representaria uma decorrência dos objetivos fundamentais de qualquer reflexão filosófica, enquanto “um saber universal das coisas, métodos de pensamento e forma de vida ou atitude espiritual diante da existência” (PARECER n. 277, 1962, p. 10).

A constituição dessas disciplinas deveria levar em conta as três funções ou atividades essenciais da filosofia: a especulativa, a analítica e a normativo-valorativa, das quais derivam os seus problemas fundamentais: “problemas do conhecer, problemas do valor e problemas da realidade ou do ser” (PARECER n. 277, 1962, p. 11). Assim, essas três ordens de problemas corresponderiam a exigências de qualquer currículo de Filosofia.

Dentro desses critérios, o Parecer n. 277 fixa o currículo mínimo da graduação de Filosofia:

- matérias vinculadas ao problema do conhecimento, isto é, a Lógica e a Teoria do Conhecimento;
- matérias vinculadas aos problemas do valor, a Ética ou Moral;
- matéria vinculada aos problemas da realidade ou do ser, isto é, a Metafísica. Afinal, não se poderia conceber “uma formação filosófica completa sem um estudo dos grandes problemas metafísicos.

A verdade é que a Metafísica compreende um núcleo de questões que, em todos os tempos, tem caracterizado a filosofia em sua mais alta expressão” (PARECER n. 277, 1962, p. 12);

- matérias científicas, pois seria necessária uma articulação da reflexão filosófica com o pensamento científico, a Filosofia deve dialogar “com as ciências positivas” (PARECER n. 277, 1962, p. 12). Sendo assim, dever-se-ia incluir no currículo o estudo de duas disciplinas científicas, sendo uma obrigatoriamente da área das Ciências Humanas.

O currículo mínimo da graduação de Filosofia constituiu-se, a partir de então, com as seguintes disciplinas:

- História da Filosofia
- Lógica
- Teoria do Conhecimento
- Ética
- Filosofia Geral: problemas metafísicos
- duas matérias optativas versando sobre ciências, sendo uma da área das Ciências Humanas.

Ao final do Parecer, os seus autores concluíram que tinham atingido o objetivo primordial quanto a um currículo de Filosofia, ou seja, “elaborar um currículo que não estivesse vinculado a uma ortodoxia ou corrente doutrinária, mas que se colocasse acima dos prejuízos de escola ou injunções ideológicas” (PARECER n. 277, 1962, p. 15).

Coloca-se em relevo esta última afirmação, porque ela era o pomo da discórdia entre os estudantes do curso de Filosofia da Faculdade Nacional de Filosofia, na década de 1960, e os responsáveis pela orientação deste curso.

Vigorava entre os estudantes a concepção de que a Filosofia enquanto elemento da superestrutura, se deixa, como qualquer outro setor do conhecimento, impregnar e influenciar por fatores políticos-ideológicos.

Ademais, consideravam que, conhecendo os conflitos entre as diversas tendências filosóficas ao longo da História, não se podia falar de Filosofia, mas de Filosofias. Muito próximas do que os estudantes pensavam sobre a questão e opostas à perspectiva do Parecer, seriam as observações de Gramsci:

Com efeito, não existe filosofia em geral: existem diversas filosofias ou concepções do mundo e sempre se faz uma escolha entre elas. Como ocorre esta escolha? É esta escolha um fato puramente intelectual ou é um fato mais complexo? E não ocorre freqüentemente que entre o fato intelectual e a norma de conduta exista uma contradição? Qual será, então, a verdadeira concepção de mundo: a que é logicamente afirmada como fato intelectual, ou a que resulta da atividade real de cada um, que está implícita na sua ação? E, já que a ação é sempre uma ação política, não se pode dizer que a verdadeira filosofia de cada um se acha inteiramente contida na sua política? [...] É por isso, portanto, que não se pode separar a filosofia da política; ao contrário, pode-se demonstrar que a escolha e a crítica de uma concepção do mundo são, também elas, fatos políticos. (GRAMSCI, 2001, p. 96-97).

Ainda segundo a interpretação de Gramsci, todos os sistemas filosóficos são historicamente determinados e, por isso, as diferentes concepções filosóficas são fruto de contradições que dilaceram a sociedade, nos diferentes períodos históricos. Assim, nenhuma corrente filosófica pode ser vista

como filosofia em geral, acima das divergências político-ideológicas. Na verdade, elas são questionamentos complexos dos diferentes contextos históricos.

As conseqüências dessa discordância teórico-ideológica quanto aos pressupostos que deveriam orientar uma proposta pedagógica para a graduação de filosofia será explicitada no item a seguir, no qual se expõe o embate entre a orientação institucional do curso de Filosofia da Faculdade Nacional de Filosofia e a postura teórico-ideológica dos estudantes.

Filosofia: saber perennis?

Segundo o depoimento de vários estudantes que participaram da graduação de Filosofia da Faculdade Nacional de Filosofia, durante a década de 1960, assim se caracterizava o curso:

Um programa tradicionalista [...] a filosofia deveria ser estudada dentro daqueles moldes antigos (Estudante B cursou Filosofia na FNF, no período de 1967 a 1970).

A orientação teórica do curso, profundamente tradicional, baseava-se na filosofia tomista. Estudava-se Lógica antiga (aristotélica), não havia Epistemologia, Filosofia da Ciência, Filosofia da Linguagem. Parava-se no século XVIII [...] assim o que havia de mais avançado era Kant Saltava-se um pouco para o século XX para dar algum elemento de Fenomenologia, de modo muito obscuro (Estudante M cursou Filosofia na FNF, no período de 1967 a 1970).

Havia alguns professores que seguiam o neotomismo contemporâneo [...] fazendo inclusive um confronto com a ciência e o bergsonismo [...] aceitavam a discussão com Bergson [...] enquanto outros não aceitavam essa interpretação e seguiam

o tomismo numa linha mais tradicional (Estudante Z cursou Filosofia na FNF, no período de 1959 a 1962).

Mas, nesse cenário, algumas ressalvas foram feitas ao trabalho acadêmico do professor Álvaro Vieira Pinto, realizado no início da década de 1960, na disciplina História da Filosofia. O professor Vieira Pinto caracterizava-se por uma postura existencialista mesclada com algumas categorias do Materialismo Dialético. Acreditava que não se deveria “ignorar os aspectos objetivos do existir humano, confinando-se exclusivamente na cogitação sobre a subjetividade” (PINTO, 1960, p.66). Nesse sentido, era importante cultivar uma filosofia que valorizasse “em grau supremo o esforço criador humano, o trabalho como fator de modificação do mundo” (PINTO, 1960, p.63). O trabalho é uma atividade que “revela o ser das coisas, e não a especulação lógica apriorística ou alguma sutilíssima intuição metafísica” (PINTO, 1960, p.62). Na perspectiva existencial do professor Vieira Pinto, a categoria práxis ocupava um lugar central, pois esta categoria expressava a concreticidade do existir. Assim, a preocupação primordial da Filosofia seria o questionamento da existência, a partir de sua concreticidade e não por meio de intuições subjetivas que levam a uma metafísica existencial.

Partindo dessa concepção filosófica, o Professor Vieira Pinto, segundo o testemunho de alguns estudantes, atualizou o estudo da História da Filosofia, possibilitando a discussão de temas filosóficos candentes na cultura contemporânea. Mas seu trabalho acadêmico foi interrompido em 1964, após o golpe militar. O professor

Vieira Pinto foi acusado de ser líder de um grupo comunista e amoral que tinha grande influência na Faculdade Nacional de Filosofia que, por isso, foi considerado um elemento nocivo a esta instituição³.

Este fato, somado à predominância de uma postura acadêmica tradicional no ensino de Filosofia acirrou cada vez mais o conflito entre os anseios dos estudantes e a proposta curricular oficial. “Havia uma defasagem enorme entre o que era veiculado, localizado pelos professores e a experiência de vida”, queixava-se o estudante R, da Faculdade Nacional de Filosofia.

Esta situação provocava grande insatisfação no corpo discente, principalmente porque havia uma grande efervescência no contexto sócio-político-cultural de então. Além disso não se pode ignorar que, naquele momento, as entidades estudantis atuavam de maneira expressiva nos cursos universitários, possibilitando debates extracurriculares sobre temas que geralmente não eram discutidos por meio das disciplinas dos currículos oficiais.

Em decorrência da insatisfação sentida, os estudantes começaram a buscar caminhos que pudessem suprir as deficiências do curso de Filosofia, promoviam grupos de estudos, debates e seminários. No início da década de 1960, existia um centro de estudos filosóficos que chegou a publicar um trabalho do Professor José Américo da Motta Pessanha, assistente do Professor Vieira Pinto, na disciplina História da Filosofia. Estas atividades são relatadas por este depoimento:

Existia um Centro de Estudos Filosóficos – Vapor do Século – com diretoria constituída

[...] Nós programávamos seminários, conferências [...] Eu me lembro que eu votei para a diretoria do Centro de Estudos Filosóficos. E ele chegou a publicar um trabalho do Professor José Américo intitulado Aristotelismo e Historicidade. (Estudante A, da FNFi)

Além dos grupos de estudos, houve, por um curto período, um jornal em que estudantes publicavam alguns artigos e pesquisas, e muitos estudantes publicavam em periódicos respeitados como a Revista Tempo Brasileiro.

Parece que, a princípio, a finalidade desses grupos de estudos era aprofundar os conhecimentos filosóficos, mas a partir do meado da década de 1960, eles ganharam uma conotação política, pois esses grupos constituíam um espaço alternativo, em que os estudantes podiam estudar pensadores aliados do currículo oficial. Entre os estudantes do curso de Filosofia, do período de 1967 a 1970, conta-nos o estudante M, discutia-se Louis Althusser, Lacan, Michel Foucault, entre outros.

Constata-se assim que os questionamentos críticos fundados numa concepção filosófica diversa da oficial davam-se a margem das disciplinas do currículo estabelecido, reflexo do confronto entre a filosofia estabelecida dos currículos oficiais e uma prática filosófica e política que se efetivava por meio do questionamento constituído pelos estudantes. O relato do estudante R, que cursou Filosofia na Faculdade Nacional de Filosofia, entre 1967 e 1970, ilustra esses questionamentos:

Na Faculdade de Filosofia o que eu achei importante foi a experiência de vida, a paixão pela política que a nossa geração

tinha, era a própria vida, a realidade que se infiltrava no curso [...] O interessante é que paralelamente a esse desvinculamento do curso da realidade, nós estávamos imersos na realidade, porque nunca se discutiu tanto política, as assembleias da UNE eram realizadas dentro do curso de Filosofia. Nós discutíamos marxismo, fazíamos seminários, discutíamos problemas brasileiros, quer dizer, o curso inteiramente fora da realidade, mas os alunos vivendo, de forma emocional, apaixonada, ingênua até, em alguns momentos, mas vivendo intensamente aquele período histórico (estudante R. cursou a FNFi, entre 1967 e 1970).

A crescente movimentação política da Faculdade Nacional de Filosofia, assim como a ampliação da defasagem entre o currículo oficial e a realidade social e histórica, fará irromper um movimento para a implantação de um novo currículo no curso de Filosofia.

Os estudantes, aliados a alguns professores, elaboraram um currículo e o implantaram durante três ou quatro meses, no segundo semestre de 1968. Esse movimento deu-se paralelamente à elaboração de um currículo oficial, por outros membros do corpo docente. A esse respeito relata o estudante M, que frequentou o curso da FNFi, de 1967 a 1970:

Nós do segundo ano nos rebelamos, fizemos um movimento da nossa turma, que depois se estendeu pela faculdade inteira, para reformular o currículo. No momento em que estava sendo proposta uma reformulação, propusemos uma outra reformulação que fizesse uma ligação do curso com a ciência, com a epistemologia, com uma nova problemática científica, realmente nova, que pudesse ligar o curso de Filosofia a pesquisas ativas em outras áreas

e, ao mesmo tempo, pudesse dar mais dinamismo ao ensino (Estudante M., que estudou entre 1967 e 1970, na FNFi).

O currículo elaborado por alunos e professores enfatizava o estudo da epistemologia, da Filosofia da Ciência, tentava inscrever o curso numa visão contemporânea de questionamento da ciência. No dizer do estudante R. “o eixo seria deslocado da Metafísica para a Epistemologia, íamos estudar muito Marx, Nietzsche, Freud, os malditos, os bastardos do século XIX”.

Enquanto o currículo proposto pela ala conservadora da Faculdade acrescentava ao currículo oficial as seguintes disciplinas: Antropologia Filosófica, Antropologia Lingüística, Filosofia da Linguagem, o que colocava o curso numa perspectiva humanista tradicional, estabelecendo-se, segundo o depoimento do estudante M., “um casamento com a Fenomenologia e toda sorte de Idealismo”.

Quando estavam em andamento as discussões sobre as mudanças curriculares, a Faculdade Nacional de Filosofia foi extinta e, em 1967, criou-se o Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)⁴. Nesse momento, a Diretora do Instituto Marina São Paulo de Vasconcellos aceitou a gestão de uma direção colegiada e implantou o currículo elaborado pelos estudantes e professores.

Mas, para a implantação desse novo currículo, os estudantes pediram o afastamento de vários professores que discordaram não só da implantação, como também das diretrizes do novo currículo. Esses professores seguiam uma linha tradicional da

Filosofia e não admitiam a reforma curricular tal como foi efetivada.

Essa situação provocou uma acalorada discussão política que redundou numa vasta campanha na imprensa dos professores que foram afastados⁵. Segundo esses professores, o Instituto de Filosofia e Ciências Sociais era um antro de subversão. Dom Irineu Penna, um dos professores afastados, afirmou, por meio de várias reportagens a jornais, que no Instituto de Filosofia e Ciências Sociais tinha se instalado o terror cultural para afastar professores que não seguiam o marxismo.

A partir de então, desencadeou-se uma forte campanha político-ideológica contra os movimentos estudantis no Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Na reportagem intitulada: “Dom Irineu acusa a UFRJ: concessão à anarquia” lê-se a seguinte análise sobre a universidade brasileira:

Um estudo sobre as diversas crises na universidade brasileira revela que o terrorismo cultural esquerdista vem criando raízes há algum tempo. Trata-se de um processo implantado pela ação de minorias extremistas composta de professores e estudantes subversivos que, por meios informais, forçam o afastamento de professores, técnicos e administradores que não sejam simpáticos à causa. Episódios de afastamento de professores sob a imposição de estudantes não são novos. No entanto, surgem agora com características inéditas, pois fazem parte de um plano global para deixar a universidade sob o controle de determinada facção política [...] que visa transformar a universidade em órgão de crítica social e política de fundo ideológico (O GLOBO, 6/9/1968, p. 11).

Essas acusações continuariam em outras reportagens e o principal alvo era o Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que chegou a ser chamado de soviet.

O pequeno soviet que vinha funcionando no Instituto teve seu esquema desarticulado com a divulgação dos fatos que determinaram o pedido de demissão de Dom Irineu Penna. Seu plano visava criar uma situação insustentável para alguns dos professores mais capazes, possuidores de um cabedal humanístico que os credencia a desenvolverem pesquisas filosóficas de alto nível. (O GLOBO, 5/9/1968, p. 3)

Essa campanha, por meio da imprensa, atingiu seu ápice com a acusação e denúncia de que alguns professores estariam compactuando com os estudantes, como podemos constatar no trecho da reportagem abaixo:

Os que participam do esquema esquerdista só se entendem em função da cúpula liderada pelos professores: José Américo Pessanha, Luís Alberto e Sérgio Fernandes, pois na sala de aula se dividem em grupos que se digladiam em defesa das linhas de Moscou, da China e de Cuba. Em razão disso, só interessam a eles fatos relacionados com problemas atuais, de preferência abrangendo questões políticas desses países. (O GLOBO, 5/9/1968, p.3)

Essas acusações pela imprensa contra a renovação do currículo no Instituto de Filosofia e Ciências Sociais trouxe sérias conseqüências para os três cursos que o compunham: Ciências Sociais, Filosofia e História. Foram expulsos cerca de quarenta estudantes e doze professores⁶ foram afastados de suas funções.

Em dezembro de 1968, regulamentou-se, por meio do decreto-lei n. 5.540, a

reforma universitária. Decretou-se também o AI-5 e, logo depois, promulgou-se o decreto-lei n. 477 que reprime toda e qualquer atividade extraclasse.

O governo intervém no Instituto de Filosofia e Ciências Sociais e os estudantes passam a conviver com a polícia em seus corredores, como recorda o estudante R, que fazia parte do corpo discente do Instituto em 1968:

Nós tivemos uma experiência traumática de estudar com a polícia armada dentro da Faculdade [...] Existiam pelo menos quatro policiais armados permanentemente, rondando pelos corredores do Instituto [...] o ambiente era tensíssimo, pavoroso (estudante R, cursava Filosofia em 1968).

Mas, apesar de toda repressão os estudantes continuaram o movimento político e, várias vezes, o Instituto foi invadido pela polícia. A partir de 1968, a repressão tornou-se cada vez mais forte e sofisticada. Segundo o depoimento de uma estudante,

em 1969, quer dizer, depois do AI-5, começaram a se matricular nos cursos, esses alunos que a gente sabia que eram policiais [...] e quando não havia ainda alunos matriculados, ficava um policial à paisana na porta da sala vigiando o que o professor dizia (estudante B., que estudou no Instituto de 1967 a 1970).

Diante dos acontecimentos narrados aqui, pode-se afirmar que se assiste, principalmente na segunda metade da década de 1960, a um confronto político-ideológico entre uma postura tradicional que orientava o currículo oficial do curso de Filosofia e a vitalidade que brotava, a partir de um currículo extra oficial construído a partir de experiências e debates entre estudantes e professores. Construiu-se uma filosofia pul-

sante, oriunda dos grupos de estudos, dos debates, da irreverência, enfim, uma Filosofia que ansiava por se produzir em consonância com o momento histórico em curso.

Mas essa vitalidade se extinguiu por meio de medidas políticas tomadas no final da década de 1960: a reforma universitária, o decreto-lei n. 477 e o AI-5. Na verdade, de certa forma, o Estado temia a ousadia de estudantes e professores que queriam optar por uma nova estrutura educacional, um novo currículo, a partir de uma nova postura político-pedagógica.

Considerações Finais

A partir do final da década de 1960, faziam-se sentir na universidade brasileira as conseqüências da repressão política e, por outro lado, os efeitos da reforma universitária estabelecida pelo decreto-lei n. 5.540.

A repressão apresentava-se de forma tão evidente que os estudantes não podiam permanecer em sala de aula sem a presença do professor. Todas as atividades extraclasses eram consideradas, a priori, subversivas. Esse clima repressivo foi profundamente prejudicial à vida acadêmica da graduação de Filosofia. Como vimos no início deste artigo, a vitalidade e o questionamento crítico que existia na Faculdade Nacional de Filosofia derivavam de uma vida acadêmica politizada. Na prática política, surgiam indagações que motivavam a busca de categorias teóricas que explicassem a realidade social e histórica, o que tornava a investigação filosófica plena de significado, uma busca constante de reflexão sobre a realidade. Mas as medidas re-

pressivas acabaram por alijar da vida acadêmica esses questionamentos relacionados a uma prática política.

Nesse período histórico, foi efetivada a Reforma universitária que buscava modernizar a universidade, a partir dos princípios de racionalidade, eficiência e produtividade. Estes princípios refletiam a finalidade última dessa reforma: a formação de mão de obra para atender a uma determinada fase do desenvolvimento capitalista no Brasil. O ensino universitário deveria ser predominantemente profissionalizante.

A despolitização da vida acadêmica e a ênfase no destino profissionalizante do ensino universitário trouxeram sérias conseqüências para a graduação de Filosofia. Com o processo de despolitização das relações educacionais, a proibição da organização em entidades representativas de docentes e discentes e das atividades extracurriculares, eliminou-se o espaço no qual se poderia discutir e propor uma mudança das diretrizes do currículo oficial do curso de Filosofia.

No final da década de 1960, assistia-se, principalmente na graduação de Filosofia do Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio de Janeiro, as conseqüências de uma contradição: a conjugação de uma estrutura curricular construída sob a orientação pragmática e tecnicista da reforma universitária com uma orientação filosófica idealista e dogmática. Esta união do pragmatismo com o idealismo ampliou a distância entre a reflexão filosófica e as questões contemporâneas, principalmente àquelas relacionadas ao nosso contexto sócio-político-cultural.

Notas

¹ A Faculdade Nacional de Filosofia foi criada em 1939, no interior da Universidade do Brasil. Em 1967, ela foi extinta e, então foi criado o Instituto de Filosofia e Ciências Sociais (IFCS) e a Universidade do Brasil passou a se chamar Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

² Este Parecer foi elaborado por: Newton Sucupira (Relator); Anísio Teixeira; D. Cândido Padim O.S.B.; Valnir Chagas e Padre José Vasconcelos.

³ DREIFUSS, René Armand. *A Conquista do Estado*. Petrópolis: Vozes, 1981. Consta do livro de DREIFUSS uma carta de Sônia Seganfredo, ex-aluna da FNFi, enviada ao IPES (Instituto de Pesquisa e Estudos

Sociais), órgão que colaborou intelectualmente com o golpe militar. Nesta carta, Sônia acusa o Professor Vieira Pinto de ser comunista e liderar um grupo de enorme influência na FNFi.

⁴ Em 1965, a Universidade do Brasil passa a se denominar Universidade Federal do Rio de Janeiro.

⁵ Foram afastados do curso de Filosofia do Instituto de Filosofia e Ciências Sociais os professores: Dom Irineu Penna, Gerardo Dantas Barreto, Marion Pena, Tarcísio Leal, entre outros.

⁶ Eis alguns professores afastados do Instituto de Filosofia e Ciências Sociais: José Américo da Motta Pessanha, Alberto C. de Souza, Sérgio Fernandes, Miriam Cardoso Limoeiro, Evaristo Moraes Filho, Manuel Maurício e Eulália Maria L. Lobo.

Referências

BRASIL. Parecer n. 277, de 20 de outubro de 1962. Fixa o Currículo Mínimo e duração do curso de Filosofia. Brasília, DF: Conselho Federal de Educação, 1962, 15 p.

D. Irineu Penna confirma suas denúncias. *O Globo*, Rio de Janeiro, 5 set.1968. Caderno 1, p. 3.

Dom Irineu acusa UFRJ: concessão à anarquia. *O Globo*, Rio de Janeiro, 6 set.1968. Caderno 1, p. 11.

DREIFUSS, René Armand. *A Conquista do Estado*. Petrópolis: Vozes, 1981.

FLAM, Leopold. *La philosophie au tournant de notre temps*. Bruxelles: Presses Universitaire, 1980.

GRAMSCI, Antonio. *Cadernos do Cárcere*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001, v. 1.

MAUGUE, Jean. O ensino de Filosofia: suas diretrizes. *Revista Brasileira de Filosofia*. São Paulo, out/dez, 1955.

PINTO, Álvaro Vieira. *Consciência e realidade nacional*. Rio de Janeiro: ISEB, 1960, v. 1.
I Maurício e Eulália Maria L. Lobo.

Recebido em 29 de abril de 2008.

Aprovado para publicação em 26 de maio de 2008.

O periódico *Excelsior!* (1911-1916) como ponto de observação do campo de formação de professores

The periodic Excelsior! (1911-1916) as an observation's point of the teacher's training field

Emerson Correia da Silva*
Ana Clara Bortoleto Nery**

*Mestrando em Educação pela UNESP – Marília.
e-mail: emerzon@ig.com.br

** Doutora em Educação pela USP. Profa. da UNESP - Marília
e-mail: anacnery@marilia.unesp.br

Resumo

Propomos para o presente artigo o estudo do periódico *Excelsior!* com o objetivo de apreender os aspectos referentes ao nascente campo de formação de professores em São Carlos e no estado de São Paulo. Com base na materialidade da revista, conceito do autor francês Roger Chartier, discutimos informações sobre o periódico e seus autores, assim como as leituras indicadas como adequadas e suas representações. Buscamos as marcas deixadas pelo periódico produzido pelos alunos da Escola Normal de São Carlos, nos anos de 1911 a 1916, com especial atenção para os aspectos de sua produção, circulação e editoração, destacando-se os dispositivos textuais e tipográficos utilizados como estratégias de conformação dos leitores e das leituras. Deste modo, observamos modos de educar, relações existentes na escola, as principais teorias empregadas e concepções envolvendo o tema democracia no trato do grêmio normalista e a imprensa periódica educacional.

Palavras-chave

História da formação docente. Imprensa periódica estudantil. grêmio normalista..

Abstract

We propose the study of the periodic *Excelsior!* to understand the aspects related to the nascent teacher's formation/training field in São Carlos's city and the São Paulo's state. Based on the concept of "materiality", by the french author Roger Chartier, we discuss the information about the periodic, their authors, the readings indicated as appropriate and their representations. We search into the periodic, produced by students of the Escola Normal de São Carlos in the years 1911 to 1916, their marks, with special attention to the aspects of their production, circulation and publishing, with highlights being the textual and typographical devices used as strategies for conformation of the readers and the readings. Thus we seen ways to educate, relations in the school, the main theories and concepts employed involving the theme democracy in the students society called "grêmio normalista" and the periodical educational press.

Key words

History of teacher training. Periodical student press student. grêmio normalista.

Partindo dos estudos realizados no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – Faculdade de Filosofia e Ciências, Campus de Marília¹, definimos como objetivo para o presente artigo o estudo do periódico *Excelsior!*, produzido por alunos da Escola Normal de São Carlos, nos anos de 1911 a 1916, com vistas à apreensão de aspectos referentes ao nascente campo de formação de professores em São Carlos/SP, e no estado de São Paulo. Com base na materialidade da revista, discutimos informações sobre o periódico e seus autores (alunas, alunos, professores e funcionários da escola), assim como as leituras indicadas como adequadas e suas representações, provavelmente dirigidas para a formação de um professor ideal para aquele campo. Buscamos as marcas deixadas pelo periódico, com especial atenção para os aspectos de sua produção, circulação e editoração, destacando-se os dispositivos textuais e tipográficos utilizados como estratégias de conformação dos leitores e das leituras.

É bom ressaltar que nossos trabalhos atuais tiveram início com o projeto integrado *Divulgando Práticas e Saberes: a produção de impressos pelos docentes das Escolas Normais Brasil e Portugal (1911-1950)*² e no projeto de iniciação científica, intitulado *Escritos de alunos: a revista Excelsior!*,³ que resultou no Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia apresentado no final de 2006, com o título *O professor ideal em Excelsior! (1911-1916): a revista dos alunos da Escola Normal de São Carlos*,⁴ que se pautou pelo estudo de sua

materialidade com foco no professor ideal veiculado pelo periódico. A compreensão de tais trabalhos, desenvolvidos nos anos anteriores, foi ampliada e amadurecida graças às leituras e discussões realizadas no curso de mestrado, resultando na proposta apresentada aqui.

Para compreender o período de 1911 a 1916, vivido no campo da formação de professores na cidade de São Carlos/SP, as relações entre alunas, alunos, pais, professores e demais funcionários da Escola, nos voltamos para os aspectos da materialidade da revista que permitem o acesso a informações sobre o cotidiano daquela comunidade e ainda permite discutir informações sobre as leituras (realizadas e indicadas), as imagens e representações criadas a partir de tais leituras e os porquês de tais leituras naquele espaço e momento.

Num âmbito mais geral, observamos modos de educar, relações existentes na escola, técnicas educacionais, principais teorias empregadas e concepções envolvendo a democracia no trato do grêmio normalista e na imprensa periódica educacional. Desse modo, damos especial destaque aos dispositivos textuais e tipográficos utilizados como estratégias de conformação dos leitores e das leituras. Nos dirigimos para os aspectos da produção da revista, considerando principalmente os referentes ao processo de escrita presentes na revista, como linha editorial adotada, tipo de leitor pensado, estratégias para o atendimento a esse leitor.

Implicações teóricas do trabalho

Na introdução de *História da leitura no mundo ocidental* (2004), Guglielmo Cavallo e Roger Chartier defendem como projeto do livro duas idéias essenciais: a primeira, afirmando que “[...] a leitura não está inscrita no texto sem uma distância pensável entre o sentido atribuído a este último (por seu autor, seu editor, pela crítica, pela tradição, etc. ...) e o uso ou a interpretação que dele pode ser feita por seus leitores” (CAVALLO & CHARTIER, 2004, p. 5); e a segunda reconhecendo “[...] que um texto apenas existe porque há um leitor para dar-lhe significação.” (CAVALLO & CHARTIER, 2004, p. 5). Estes são os primeiros pontos de contato com a nossa posição adotada perante o periódico *Excelsior!*. Sabemos que os textos da revista *Excelsior!* foram escritos pelos alunos da escola, mas o caminho do texto manuscrito, até a sua efetiva impressão no periódico *Excelsior!* é bastante longo, passando (depois do crivo do professor) por editores, revisores, impressores gráficos. (CHARTIER, 1990). Em um outro ponto, quando se trata do sentido dado à revista naquela época, não poderemos atingi-lo plenamente, mas poderemos fazer aproximações a esse sentido. Por diversos modos *Excelsior!* nos dá pistas sobre como era recebida por seus leitores.

Os contrastes entre as competências de leitura são importantes pontos observados. Segundo os mesmos pesquisadores: “Todos aqueles que podem ler os textos não os lêem da mesma forma e, em cada período, é grande a distância entre os grandes letrados e os menos hábeis dos leitores.”

(CAVALLO & CHARTIER, 2004, p. 6). Neste ponto, observamos as diferenças e distâncias entre as competências dos indivíduos atuantes da revista, como professores, diretores da escola, alunas, alunos e convidados de fora da escola.

A partir desses pontos principais, tentamos “reconhecer leituras” como preconiza Chartier (1990), por meio das séries, neste caso uma série de revistas de ensino (sete números de 1911 a 1916), estabelecendo limites e construindo estatísticas. Assim, acreditamos que conseguimos alcançar aspectos que possibilitaram “reconstruir, em suas diferenças e em suas singularidades, as diversas maneiras de ler que caracterizam um campo específico” (CAVALLO & CHARTIER, 2004).

No que diz respeito ao uso do periódico, Marta M. C. de Carvalho apóia o uso do periódico educacional do modo como tentamos realizar aqui, como fonte. Desse modo, o estudo do periódico em sua materialidade é feito pela autora com vistas à apreensão de uma dada realidade. A materialidade do periódico seria um instrumento de investigação no estudo das práticas escolares. Como uma arqueologia⁵, que trata o impresso a ser analisado como objeto cultural que guarda as marcas de sua produção e de seus usos, Marta afirma que

Pondo ênfase nos suportes materiais da produção, circulação e apropriação dos saberes pedagógicos, essas investigações abrangem estudos sobre uma pluralidade de impressos de destinação pedagógica: livros didáticos, manuais escolares, imprensa periódica especializada em educação, bibliotecas escolares, coleções dirigidas a

professores, etc. [...] Passam a interessar como objeto, no duplo sentido de objeto da investigação e de objeto material, cujos usos, em situações específicas, se quer determinar. A materialidade desses objetos passa a ser o suporte do questionário que orienta o investigador no estudo das práticas que se formalizam nos seus usos escolares. (CARVALHO, 1998, p. 34)

Assim, podemos “Penetrar a caixa preta escolar, apanhando-lhe os dispositivos de organização e o cotidiano de suas práticas; pôr em cena a perspectiva dos agentes educacionais; incorporar categorias de análise [...], e recortar temas [...]” (CARVALHO, 1998, p. 31) como, por exemplo, a leitura e a escrita. Desse modo, “O modelo escolar de educação passa a ser compreendido como construção histórica resultante da intersecção da pluralidade de dispositivos científicos, religiosos, políticos e pedagógicos que definiram a modernidade como sociedade e escolarização” (CARVALHO, 1998, p. 32).

Segundo Barreira e outros (2004), em cujo estudo se preocupa com a utilização do periódico como fonte principal sem tomá-lo como fonte única, pelo contrário, procura entendê-lo a partir da relação com outras fontes e informações da historiografia brasileira,

Eleger periódicos como objeto de estudo permite que o historiador amplie suas fontes tradicionais e, assim, tenha acesso aos dispositivos discursivos que configuravam determinados campos do saber. A análise desses materiais possibilita aprender como os indivíduos produzem seu mundo social e cultural – na intersecção das estratégias do impresso, que visa instaurar uma ordem desejada pela autoridade que o produziu ou permitiu sua

publicação, com a apropriação feita pelos leitores: nesse espaço, percebemos as dependências que os unem e os conflitos que os separaram, detectamos suas alianças e enfrentamentos. (BARREIRA, 2004, p. 402, grifo nosso)

Assim como somente o periódico não é suficiente para a compreensão de um dado histórico, as fontes tradicionais também apresentam limites. Não há uma negação das demais fontes, mas uma crítica e uma proposta, são novos objetos e novos olhares frente à história e à sua escrita. Desse modo, Barreira nos dá pistas sobre como trabalhar com essas fontes, partindo dos “[...] títulos dos livros e seus autores, bem como um estudo da seleção dos artigos e dos temas que foram extraídos dos periódicos [...]” (BARREIRA, 2004, p. 406), podemos saber sobre o projeto pedagógico traçado pela revista, os temas e os autores considerados adequados para serem lidos e/ou estudados pelo professor.

O Grêmio Normalista “Vinte e Dois de Março” e sua revista, o futuro do campo

Publicada entre os anos de 1911 e 1916, Excelsior! foi uma revista literária e pedagógica que tomava para si o objetivo de estreitamento do vínculo entre alunos da Escola Normal de São Carlos e sociedade são-carlense, além de apoio aos estudos e incentivo à leitura.

Seu ciclo de vida começa no ano de 1911 – ano de criação da Escola Normal de São Carlos – e foi a primeira revista pedagógica publicada pela escola⁶, antes mesmo da Revista da Escola Normal de

São Carlos⁷ (1916-1923) publicada sob responsabilidade dos docentes. Em suas páginas eram discutidos assuntos educacionais, incluindo as tendências pedagógicas do momento, as cerimônias ocorridas na escola e os trabalhos desenvolvidos em aula. Também podiam ser lidas crônicas e reproduções de textos de autores renomados da época, poemas, exercícios de aula e notícias de interesse geral.

Entre os autores, além de alunas, alunos e professores (responsáveis pela seleção e revisão dos artigos), encontramos a presença de diretores e do secretário da escola, além de homens de influência da sociedade local, embora nem todos tenham sido identificados por nossa pesquisa. São artigos resultantes de conferências promovidas pela Escola Normal de São Carlos e entidades da sociedade são-carlense, além de encomendas feitas por professores e alunos. Também foram publicadas reproduções de artigos de escritores como Machado de Assis, Aluísio de Azevedo, Euclides da Cunha e Rui Barbosa.

Quanto aos aspectos tipográficos, a revista tinha diagramação simples com medidas de 27 x 20 cm. As capas com título no alto ao centro, com informações sobre o nome da escola e entidade responsável pela produção da revista, ano, número do exemplar e data. As capas ilustradas – três no total – apresentam a mesma gravura, feita pelo professor de Desenho e Caligrafia, Raphael Falco, da fachada do prédio da Escola Normal de São Carlos e, em primeiro plano, uma escrivinha com livros grossos, pergaminhos e um globo terrestre sobre o móvel.

A parte interna da revista era quase sempre organizada em duas colunas, com variações para os poemas. As divisórias das colunas, bordas e ornamento das laterais de páginas, assim como os cabeçalhos eram clichês comprados em São Paulo. Há também imagens de ramos de flores gravadas nas bordas das páginas, muitas delas se repetem em vários números. Informações acerca dos aspectos tipográficos são importantes para a compreensão da revista como um todo, pois, segundo Chartier (1998, p. 13), os leitores “[...] não se defrontam jamais com textos abstratos, ideais e desprendidos de toda a materialidade: manejam ou percebem objetos e formas cujas estruturas e modalidades governam a leitura”.

A distribuição do periódico era gratuita para os alunos da Escola Normal de São Carlos – todos sócios do grêmio normalista – e não há informações sobre vendas ou assinaturas para pessoas externas a essa organização. Sobre a circulação da revista temos poucos indícios, mas sabemos que, além de circular em toda a Escola Normal de São Carlos e sociedade local, chegava a alcançar outras cidades do estado de São Paulo e até mesmo fora.⁸ Não há, em nenhum dos exemplares, explicitação sobre a tiragem da revista.

O Grêmio Normalista “Vinte e Dois de Março” foi o responsável pela publicação da revista *Excelsior!* desde sua criação, também em 1911. Ambos surgiram da iniciativa do diretor da escola João Chrysostomo. De acordo com a “Acta da fundação do ‘Grêmio Normalista 22 de Março’ e da eleição da directoria provisoria”, redigida pelos

alunos Luiz de Arruda Camargo e Architiclino dos Santos,⁹ por determinação do diretor da escola, no dia 27 de março de 1911, ou seja, cinco dias após o início das aulas, todos os alunos reuniram-se com a finalidade da fundação de um grêmio literário e pedagógico a fim de “[...] exercitar-se na arte da palavra elaborando trabalhos litterarios e pedagógicos [...] [e] estreitar nos alumnos o vinculo de solidariedade e participação na sociedade” (CAMARGO, L, & SANTOS, 1911, p. 6).

O diretor propôs ainda que o grêmio normalista em fundação seguisse o modelo estatutário do Grêmio da Escola Normal da Capital,¹⁰ tendo sido realizada a leitura dos títulos I a VI do estatuto da escola da Capital e logo depois abertos à votação “[...] sendo plenamente aprovados.” (CAMARGO, L, & SANTOS, 1911, p. 6). O diretor chamou atenção especial para o artigo 3º do título II: “Para ser admittido socio é necessario ser alumno matriculado em o curso secundario da Escola Normal ou ser por ella diplomado” (CAMARGO, L, & SANTOS, 1911, p. 6), ressaltou ainda, segundo consta na ata, “Disse Sua Exa. que tambem era de seu parecer que, a nenhuma pessoa que não seja ou não tenha sido alumna desta Escola, deve ser permittido associar-se ao Gremio então fundado” (CAMARGO, L, & SANTOS, 1911, p. 6).

Verificamos não apenas a diretoria da escola atuando no grêmio normalista, mas também a Diretoria Geral da Instrução Pública, fato indicado pelo financiamento da revista mantido inicialmente por meio da Diretoria Geral da Instrução Pública (PIROLLA, 1988, p. 53), e pela fala de João

Chrysostomo, depois de aprovada a criação do grêmio em votação por maioria,

Sua Exa. [o diretor] a dirigir-se aos sócios, externando-lhes o contentamento que lhe ia n'alma por ter conseguido satisfazer um desejo do Dr. Inspetor Geral do Ensino, desejo que também era seu, fundando, em sua Escola, um Gremio litterario e pedagogico.¹¹ (CAMARGO, L, & SANTOS, 1911, p. 6).

De posse dessas informações, constatamos João Chrysostomo atuando diretamente na assembléia de criação do Grêmio Normalista “Vinte e Dois de Março”, presidindo a reunião, propondo um modelo de estatuto e atentando para aspectos por ele considerados, mais importantes. Chrysostomo defendeu a permissão de participação no grêmio normalista apenas aos alunos matriculados no curso secundário da escola normal ou diplomados pela mesma instituição. Assim, o diretor “protegeu” o grêmio de qualquer elemento externo ao campo normalista secundário e abriu a possibilidade de entrada para diplomados, o no caso, para os professores da Escola Normal São Carlos e ele mesmo. João Chrysostomo parece seguir orientações oficiais sobre a constituição do Grêmio e sua atuação, bem como sobre a publicação do periódico. Vale ressaltar que, em novembro de 1911, ele será o próximo Diretor Geral da Instrução Pública do estado de São Paulo, ocasião em que deixa a Escola Normal Secundária de São Carlos e o cargo de diretor desta é ocupado interinamente pelo Professor Antônio Firmino Proença.

Observamos também a participação indireta da Diretoria Geral da Instrução Pública, que aparenta grande interesse na

instituição do grêmio normalista e com certa urgência em seu estabelecimento, uma vez que, logo nos primeiros dias da instalação da escola, já estava criado o grêmio literário e pedagógico. São fatores que denotam o interesse e a importância dedicados às alunas e alunos, futuras professoras e dirigentes da educação, assim como à tentativa de controlar e tutelar sua formação. Durante a primeira assembléia, João Chrysostomo fez questão de exprimir seus pareceres e opiniões, colocando sempre em primeiro lugar a função do grêmio para a elevação da classe e da imagem do professor – à qual mais tarde todos os presentes iriam pertencer – e o desenvolvimento do vínculo de solidariedade e participação na sociedade.

Esta forma de dirigir, de maneira a conformar, aconselhar e direcionar, de certa forma se distanciava dos ideais divulgados pelos jovens recém-chegados à escola, que se definiam, como uma “[...] mocidade ardente e cheia de idealismos alcandorados, mocidade que, no ardor do seu entusiasmo, não se percebe da pobreza dos seus recursos de acção” (A REDACÇÃO, 1911, p. 5). Aventureiros, como denotado já na escolha do título da revista, inspirado na balada *The banner*, de Henry Wadsworth Longfellow.

Comentando a balada, os alunos ressaltam: “O mancebo da ballada traz nas mãos uma bandeira: a bandeira é um símbolo, é a forma tangível de um ideal” (A REDACÇÃO, 1911, p. 5). Parece ser esse o sentido idealista e aventureiro, que pretendiam imprimir em sua revista, livre, destemido e arrojado, o que a princípio difere

dos ideais da diretoria da escola, empenhada em imprimir nos alunos o sentido de comportamento exemplar, civismo e responsabilidade para com a família e sociedade são-carlense.

Com a análise do periódico em seu todo, temos uma visão mais completa de todo seu ciclo e das diferentes fases pelas quais passou para questionar suas formas de organização e os possíveis embates ocorridos e movimentações dentro daquele campo, assim como os ideais divulgados.

***Excelsior!* (1911-1916) um breve ciclo: republicanismo tutelado**

A revista foi publicada com periodicidade variável: do primeiro para o segundo número passaram pouco mais de 3 meses; do segundo para o terceiro, 11 meses; do terceiro para o quarto, 8 meses; do quarto para o quinto, menos de 1 mês; do quinto para o sexto, 10 meses; do sexto para o sétimo, 24 meses.

A idéia inicial referente à periodicidade era de publicar os números em datas comemorativas, como foi o caso dos números 1 (15/11/1911), 2 (22/3/1912), 5 (15/11/1913) e 7 (7/9/1916) relacionados às datas da Proclamação da República, aniversário da Escola Normal de São Carlos e Independência do Brasil, respectivamente.

Outra informação que devemos pontuar se refere à alternância entre as tipografias em que a revista foi impressa. Essa alternância ocorreu provavelmente por motivos de redução de custos na sua produção. O número de páginas por edição também variou, apresentando um decrés-

cimo até sua extinção. A média foi de aproximadamente 19 páginas por número, sendo que os primeiros números contam com aproximadamente 26 e 22 páginas, decrescendo a 15 páginas na publicação de 1916.

Foram publicadas fotografias – estilo medalhão em sua maioria – nos três primeiros números da revista. Imagens do governador do estado de São Paulo, Albuquerque Lins; do Secretário do Interior, Carlos Guimarães; do Diretor Geral da Instrução Pública, Oscar Thompson; dos diretores, dos lentes¹², e dos professores da Escola Normal de São Carlos, além de fotos dos alunos componentes do grêmio normalista e das turmas de alunos, divididas em seção masculina e feminina. A ordem de publicação era a mesma descrita acima, primeiras páginas para o governador, diretor da instrução pública, até chegar às últimas com fotos das seções masculina e feminina de alunos. Também há uma ilustração do professor de Caligrafia e Desenho Raphael Falco no exemplar de número 3, em referência ao título da revista. No mesmo caminho demonstrado pela diminuição do número de páginas e alternância de tipografias, houve um decréscimo na publicação de fotografias, não havendo mais a publicação, já a partir do terceiro número.

Quanto aos autores – na busca de explicitar as relações entre eles, seus posicionamentos e modos de atuação na revista –, buscamos primeiramente a sua identificação. Para tanto, verificamos as assinaturas nos artigos e sumários. Quando não identificados, realizamos a leitura do artigo em busca de pistas sobre o autor, procurando descobrir sua origem.

Entre os alunos identificados verificamos um total de, pelo menos, 47 autores diferentes. Há um número grande de autores distribuídos em relação ao número de artigos publicados por alunos, 85 artigos no total, resultando em uma média menor que 2 textos por aluno. Um pouco mais da metade dos alunos autores, 25, publicaram apenas um artigo.

Entre os que mais se destacaram em termos quantitativos, e estes foram poucos, estão Haidéa Aracy de Arruda com quatro artigos, Architiclino dos Santos, Argemiro Pacheco, Benedicto Simões da Rocha, Jacy M. de Oliveira Penteado e Walinda da Cunha Vieira, com 3 artigos cada um. Um ponto importante a ser observado é a quantidade de artigos assinados por “a redacção”, num total de 9. Aquele que assinava pela redacção era sempre um aluno (rapaz) e poderia ser o presidente do grêmio normalista ou o redator da revista. Entre os textos considerados estão os editoriais, assim como as sessões de notícias. Em alguns casos, os editoriais estavam assinados, portanto identificados e contabilizados para o autor reconhecido.

Observamos também quais foram os demais autores que pertenciam à Escola: 4 professores, João Lourenço Rodrigues, Mario Natividade, Theodoro de Moraes e Roldão Lopes de Barros¹³; 1 diretor, Antônio Firmino Proença (lente da cadeira de Métodos e Processos de Ensino, Crítica Pedagógica e Exercícios de Ensino e dirigiu a escola interinamente) e 1 funcionário, José de Camargo, que acumulava os cargos de secretário e bibliotecário. Foram, portanto, 6 autores responsáveis por 9 artigos identi-

ficados no total. Um número muito menor do que o número de alunos observado, sendo que 3 destes publicaram em 2 oportunidades.

Essa quantidade tão menor em relação à quantidade de artigos dos alunos deve ser observada com precaução. Os artigos dessa categoria estão dispersos com uma média de 1,3 artigo por número, mas sua maioria foi publicada entre as primeiras páginas de cada número e com maior quantidade de páginas, portanto, procuravam garantir sua leitura já de início, com maior visibilidade e quantidade de páginas.

Entre os textos publicados havia reproduções de textos e frases de autores brasileiros, como Aluísio de Azevedo (1857-1913), Euclides da Cunha (1866-1909), Machado de Assis (1839-1908), Raimundo Corrêa (1859-1911), Rio Branco (1845-1912) e Rui Barbosa (1849-1923). Também verificamos a presença de frases de filósofos e escritores gregos, Platão (427-347 A.C.), Eurípides (480-406 A.C.) e filósofos modernos, Descartes (1596-1650), Pascal (1623-1662) e ainda o texto inspirador do nome da revista, o poema *Excelsior!* de Henry Longfellow (1807-1882). Estes nomes nos dão uma idéia dos interesses expressados na revista, dos gostos e escolhas editoriais, daqueles textos considerados importantes e pertinentes. Notamos que entre os autores, poucos foram contemporâneos aos alunos, muitos desses autores faleceram até a década de 1920 e tiveram o auge de sua produção em meados do século XIX. O peso político dos republicanos de maior representatividade do final do século XIX e início do XX, como Rui Barbosa, Barão do Rio

Branco e aliados, é hegemônico na revista. Percebemos a publicação de autores como Euclides da Cunha, grande admirador e apadrinhado do Barão, em pequenos artigos de teor nacionalista. Da mesma forma aparecem as demais reproduções. São pontos que demonstram um teor político não explícito da revista.

No total de reproduções publicadas, observamos 18 autores com um total de 20 reproduções. Consideramos que essa seja a faceta literária, e também política, da revista, junto com os poemas publicados por alunos e professores. A pequena incidência de artigos relacionados à educação, pedagogia etc., não significa que tais saberes eram desprivilegiados. Na verdade, tais assuntos não apareciam na forma de reproduções, mas na escrita e comentários dos autores. As reproduções apresentam um “retrato” dos interesses mais ligados à literatura e menos aos interesses didático-pedagógicos.

Para os demais autores, nem todos puderam ser identificados. Em alguns casos, só foi possível identificar alguns aspectos, como o nome ou ocupação sem identificação de sua origem, se morador da cidade de São Carlos ou atuante no campo normalista. Os colaboradores externos não identificados foram ao todo 6, com 6 textos publicados, acreditamos que esses autores sejam da sociedade são-carlense.

Acreditamos ter relacionado os grupos mais representativos da revista *Excelsior!*. Entre os autores, verificamos a seguinte proporção: os alunos autores foram 47, com 85 textos publicados; professores, diretores e funcionários da escola

foram 6, com 9 textos publicados. São textos escritos exclusivamente para a revista *Excelsior!*, com exceção da transcrição do discurso do professor Roldão Lopes de Barros feito para ser lido na Escola Normal da Capital, mas também dirigido para os alunos; por fim, as reproduções publicadas foram 18 autores, com 20 artigos publicados.

Considerações finais

Por meio do periódico *Excelsior!* conseguimos captar aspectos importantes do campo de formação de professores entre os anos de 1911 a 1916. Demonstramos o empenho por parte de todos da escola em produzir um periódico dirigido aos alunos e comunidade, produzindo uma revista com diagramação simples, muitos ornamentos e fotografias no intuito de tornar a leitura acessível e até mesmo dirigida. Nessa época, a produção de um periódico foi tida como de grande importância, fato verificado na participação não somente de professores e cidadãos são-carlenses como também do próprio diretor da escola e do diretor geral da Instrução Pública.

A partir de nossa pesquisa, verifica-se que a maior parte de autores, assim como a maior quantidade de artigos, são assinados por alunos. O grupo de professores, diretores e funcionários da escola é o menor grupo, estando entre eles apenas um diretor e um funcionário. Temos, então, de acordo com esta verificação, a constatação da grande participação dos alunos. Uma constatação que deve ser feita com cautela considerando a quantidade de páginas

dos artigos escritos pelo diretor, por professores e funcionários, assim como sua posição na revista e atuação dos professores nas escolhas e decisões editoriais da revista.

A extensão dos artigos do grupo de professores e funcionários era muito maior em relação ao dos alunos, seus artigos saíam com até seis páginas. Já os escritos dos alunos raramente chegavam a duas páginas. Quanto ao posicionamento dos artigos, entre os 9 textos publicados pelo grupo de professores, diretores e funcionários da escola, (poderíamos considerar também os 7 convidados) a grande maioria se localiza entre as primeiras páginas da revista, logo após o editorial. O que verificamos em seguida, com a leitura dos artigos subsequentes, é a predominância e recorrência dos assuntos abordados em tais artigos, até mesmo nos editoriais, fazendo referência e convidando os leitores a se atentarem nos artigos dos professores. A partir desses artigos, ocorre a repetição dos temas de forma sintética – uma página ou apenas uma coluna – na reescrita dos alunos. Temos então um periódico formatado para um público específico que já tinha sua importância no campo de formação de professores, tratados como o futuro do campo, encarregados de levarem adiante os ideais educacionais aprendidos naquela escola.

O patriotismo e o republicanismo estavam presentes em toda a parte literária do periódico, eles deveriam servir de exemplo para os alunos. Personalidades como Rui Barbosa, Rio Branco e Euclides da Cunha, além de fotos de políticos e representantes da educação paulista eram comuns. Tal hegemonia republicana, vinda

a reboque com as imagens dos políticos da época, colocados nos primeiros lugares, cheios de comentários elogiosos e agradecimentos, expressam a necessidade de defender o republicanismo frente às críticas sofridas pelo novo regime, já passadas mais de duas décadas de sua instauração. A propagação do nacionalismo se fazia necessária em um momento em que a política de imigração do país já estava sendo questionada com as primeiras greves promovidas por trabalhadores italianos. Um outro ponto a ser destacado, concernente às críticas recebidas pela escola republicana, deve-se aos altos custos de sua implantação, atendendo a uma parcela pequena da sociedade. A própria revista surge como um mecanismo para firmar a imagem da escola perante a sociedade, a publicação do periódico em datas comemorativas da república ajudava a aproximar e mostrar a Escola Normal de São Carlos imbuída de um simbolismo de modernidade e respeitabilidade.

Notas

¹ Em andamento com bolsa de Mestrado MS-1, concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Proc. n. 2006/05139-3.

² Sob coordenação de Ana Clara Bortoleto Nery, com auxílio FAPESP.

³ Desenvolvido por Emerson Correia da Silva, com bolsa FAPESP-IC entre os anos de 2005 e 2006.

⁴ Trabalho premiado pela Fundação PRÓ-MEMÓRIA de São Carlos-SP, a ser publicado pela Editora Rima.

⁵ Termo de Roger Chartier “arqueologia dos objetos em sua materialidade” (1990).

⁶ As revistas publicadas pela Escola Normal de São Carlos e datas de primeira publicação foram as se-

guintes: *Excelsior!*, em 1911; *Revista da Escola Normal de São Carlos e O Estudo*, em 1916; *O Raio Verde*, em 1917; *O Sorriso*, em 1928; *O Normalista*, em 1929; *O Paulista*, em 1933; *Sociologia*, em 1936; *Anuário*, em 1939; *Suplemento Estudantino*, em 1940; *Boletim do Clube de Sociologia e História do Brasil*, em 1941; *O Estudante*, em 1963; *O fenômeno*, *O atletário*, e *O Pernilongo*, em 1972; e *O Curioso*, em 1973.

⁷ O periódico publicado entre os anos de 1916 a 1923 foi estudado pela bolsista (FAPESP-IC) Jaqueline R. Ozelin, integrante do projeto integrado *Divulgando Práticas e Saberes: a produção de impressos pelos docentes das Escolas Normais Brasil e Portugal (1911-1950)*.

⁸ *Excelsior!* era permutada com as revistas: *Estímulo*, do Grêmio Normalista “Dois de Agosto” da Capital; e *Mentor*, do Grêmio Normalista de Piracicaba. Ainda há informações sobre distribuição para o Grêmio Normalista de Guaratinguetá, “12 de Outubro” da Escola de Pharmacia da Capital, “11 de Abril” da Escola Normal de Guaratinguetá, e “16 de Maio” de Botucatu.

⁹ Respectivamente, presidente e secretário interinos do grêmio, nomeados no momento de sua criação.

¹⁰ Documento ao qual não tivemos acesso; as informações aqui relatadas foram extraídas da revista *Excelsior!*

¹¹ Segundo Monarcha, partindo do Diretor Geral da Instrução Pública, os inspetores, juntamente com os diretores das escolas, cumpriam a função de mobilizar as gerações mais novas em torno de ideais comuns, por meio da promoção de cerimônias que incentivavam os alunos a partilharem de uma identificação social comum. (Cf. MONARCHA, 1999, p. 233)

¹² “Os professores eram denominados “lentes” e entre esses havia os “catedráticos”, para as áreas nobres – ciências, letras e línguas – e os professores para as matérias auxiliares – desenho, música, ginástica e trabalhos manuais”. (NOSELLA & BUFFA, 1996, p. 50).

¹³ O texto de Barros é uma transcrição de um discurso proferido como paraninfo da turma de professorandos da Escola Normal Primária da Capital. Embora tenha sido publicado por um aluno, relacionamos o texto entre os de autoria de professores.

Referências

- A REDACÇÃO. Editorial. Excelsior! (Escola Normal de S. Carlos), [s.l.: s.n.], n.1, p. 5-5, nov. 1911.
- BARREIRA, Luiz Carlos et al. Estudo de periódicos: possibilidades para a história da educação brasileira. In: MENEZES, Maria Cristina (Org.). Educação, memória, história: Possibilidades, leituras. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004.
- CAMARGO, Luiz de Arruda; SANTOS, Architilino dos. Acta da fundação do "Gremio Normalista 22 de Março" e da eleição da directoria provisória. EXCELSIOR! (Escola Normal de S. Carlos). [S.l.: s.n.], n. 1, nov. p. 6-6, 1911.
- CARVALHO, Marta Maria Chagas de. Por uma história cultural dos saberes pedagógicos. In: SOUSA, Cynthia Pereira de; CATANI, Denice Barbara (Orgs.). Práticas educativas, culturas escolares, profissão docente. São Paulo: Escrituras, 1998.
- CHARTIER, Roger. A História Cultural: entre práticas e representações. Rio de Janeiro: Bertrand, 1990.
- _____. A ordem dos livros: leitores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII. 2.ed, Brasília: UNB, 1998.
- _____; CAVALLO, Guglielmo. História da leitura no mundo ocidental 1. Ática, 2004.
- MONARCHA, Carlos. Escola Normal da Praça: o lado noturno das luzes. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1999.
- NERY, Ana Clara Bortoleto; SILVA, Emerson Correia da. Associativismo Discente nas Escolas Normais do Brasil e de Portugal. Revista Educação e Cidadania. Campinas, SP: Átomo e Alínea, v. 5, p. 25-37, 2006.
- SILVA, Emerson Correia da. O professor ideal em Excelsior! (1911-1916): a revista dos alunos da escola normal de São Carlos. São Carlos, SP: Rima Editora. (no prelo).

Recebido em 6 de março de 2008.

Aprovado para publicação em 5 de maio de 2008.

Economia do conhecimento e a questão do aprendizado para o trabalho competitivo*

The knowledge economy and issue of competitive learning to work

Jefferson Carriello do Carmo

Doutor em Educação pela UNICAMP. Prof. da Universidade de Sorocaba.
e-mail: jefferson.carmo@uniso.br

Resumo

Este trabalho faz parte da pesquisa em andamento intitulada Economia do Conhecimento e aprendizado: contínua degradação do trabalho no limiar do século XXI. O objetivo deste trabalho é investigar, por meio da economia do conhecimento, a associação do aprendizado ao processo de acumulação capitalista, nessa nova fase industrial marcada pela inovação tecnológica. Tal preocupação foi conduzida por pesquisa de cunho teórico-bibliográfico. Verificou-se que os argumentos que evidenciam e constataam esse novo seguimento econômico acentuam a sua harmonização em torno da revolução tecnológica com as tecnologias de informação em que o conhecimento e a informação são indicados como principais características desse novo princípio econômico e educativo. Nessa economia, o aprendizado está agregado a uma ação cumulativa para a ampliação do conhecimento. É um processo para aperfeiçoar os procedimentos na busca e no refinamento das habilidades do trabalhador. Este aprendizado viabiliza não apenas a incorporação de inovações incrementais, relacionadas à maior eficiência dos processos produtivos, mas também a exploração de novas oportunidades produtivas e tecnológicas, possibilitando a expansão para novos mercados, a partir de novas formas de exploração do trabalhador nos vários níveis de sinergia em relação aos produtos gerados e às técnicas previamente empregadas.

Palavras-chave

Inovação tecnológica. Reestruturação produtiva. Sociedade do conhecimento. Gestão do conhecimento. Desenvolvimento econômico.

Abstract

This work is part of the research in progress entitled Economics of Knowledge and Learning; continuous degradation of work on the threshold of the twenty-first century. The objective of this work is to investigate through the knowledge economy, the combination of learning the process of capitalist accumulation, in this new phase marked by the industrial technological innovation. This concern was conducted through the research of theoretical and bibliographic stamp. It was found that the arguments that evidence and note that new economic stress follow its harmonization around the technological revolution in the information technologies in that knowledge and information are given as the main characteristics of this new economic

*Texto foi apresentado em forma de comunicação no VI Seminário do Trabalho realizado na cidade de Marília, UNESP, nos dias 26 a 30 de Maio, 2008.

and educational principle. In this economy, the learning is added to a cumulative action for the expansion of knowledge. It is a process to improve procedures in the search and refinement of skills of workers. This learning not only enables the incorporation of incremental innovations, related to the greater efficiency of production processes, but also to exploit new opportunities and productive technology, allowing the expansion into new markets, from new forms of exploitation of workers in the various levels of synergy generated on products and techniques previously employed.

Key words

Technological innovation. Productive restructuring. The knowledge society. Knowledge management. Economic development.

Introdução

O que pretendemos com esse trabalho, de forma bastante circunscrita, em um primeiro momento, é investigar a associação do aprendizado ao processo de desenvolvimento econômico competitivo, nessa nova fase capitalista marcada pela inovação tecnológica, e verificar a importância do aprendizado enquanto fator competitivo industrial para a economia do conhecimento. Tal preocupação foi conduzida, por meio da pesquisa de cunho teórico-bibliográfica.

Desde as últimas décadas do século XX, já é possível constatar o que já se convencionou chamar de economia do conhecimento norteadas por um “novo” paradigma de desenvolvimento econômico que traz, no seu bojo, inúmeras transformações nos vários setores: industrial, comercial, econômico e social. Nesse modelo, é indiscutível o progresso das inovações tecnológicas acompanhadas por uma nova racionalidade de reestruturação produtiva de ampla aparência, em que o valor de troca da mercadoria não passa mais pela quantidade de trabalho social, mas pelo conteúdo de conhecimento de informações e de inteligências gerais. A atividade pro-

dutiva, nessa nova forma de acumulação capitalista, sujeita-se ao conhecimento, pela qual o trabalhador deve ser criativo, crítico e pensante, preparado para agir e se adaptar rapidamente às mudanças dessa nova fase capitalista. O trabalho como atividade criativa passa a ser condicionado pela empregabilidade que intensifica e determina a qualificação para novas competências técnicas que se associam à capacidade de decisão, de adaptação às novas condições de trabalho, nessa nova fase de produção capitalista. O trabalhador é quantificado por sua habilidade de estabelecer relações e de assumir liderança e os principais grupos sociais serão os “trabalhadores do conhecimento”, isto é, são pessoas capazes de alocar conhecimentos para incrementar a produtividade e gerar inovação. (Cf. DRUCKER, 1997; ASSMANN, 2005). A qualificação para a competência passa a ser permanente, requerida e valorizada. Neste ambiente de mudanças, “a construção do conhecimento já não é mais produto unilateral de seres humanos isolados, mas de uma vasta colaboração cognitiva distribuída, da qual participam aprendentes humanos e sistemas cognitivos artificiais” (ASSMANN, 2000).

As formas de aprender nesse novo processo produtivo assumem diante do novo padrão de desenvolvimento econômico produtivo um papel essencial em que ocorre a necessidade de investimentos constantes na inovação tecnológica, o que implica, necessariamente, a promoção de processos que estimulem o aprendizado, a capacitação e a acumulação contínua de conhecimentos. Desse modo, ocorre uma maior visibilidade das informações e do papel desempenhado pelo conhecimento no cerne e dinamismo desse novo padrão de acumulação produtiva, no qual o conhecimento é visto como o recurso mais estratégico, e o aprendizado, como o processo mais relevante entendido como um processo que envolve uma combinação de experiência, reflexão, formação de conceitos e experimentação.

Economia do conhecimento, nova fase do capitalismo

Nessa nova forma de acumulação produtiva, há uma gama enorme de interpretações que acentuam a relevância da informação e do conhecimento como elementos essenciais desse novo perfil produtivo cuja base são as novas tecnologias. (CASTELLS, 1999; 2003; LOJKINE, 1995; BENKO, 2002; CASSIOLATO, 1999; LEMOS, 1999; e outros). Os argumentos que evidenciam e constataam essa nova fase do capitalismo acentuam a sua harmonização em torno da revolução tecnológica com as tecnologias de informação em que o conhecimento e a informação são indicados como as principais características de um

novo princípio econômico e educativo (FRIGOTTO (Org) 1998; FRIGOTTO, CIVIATTA (Orgs) 2001; RAMOS, 2001; LEITE, 2003; MARKERT, 2004; e outros). Nesse processo de acumulação capitalista, há mudanças significativas que difundem uma grande variedade de inovações por toda a economia e enfatiza um novo modelo produtivo e educativo. Esse modelo vem acompanhado com tecnologias intensivas de informação, flexíveis e computadorizadas, que acentuam radicalmente as mudanças tecnológicas, com vistas ao desenvolvimento econômico. Essas mudanças e suas diversidades intensificam o processo de mutação tecnológica no setor industrial, aumentando a produtividade e utilizam com “eficiência” a relação capital e trabalho. (CARVALHO, 1987; FLEURY, FISCHER, 1992 (Orgs); FLEURY, VARGAS, 1994; ALVES, 2000; SANTANA, RAMALHO, 2003; WOLFF, 2005, entre outros). Esse novo processo de acumulação capitalista acentua que o reconhecimento desse aumento produtivo está pautado na capacidade de lidar eficazmente com a informação e transformá-la em conhecimento. Isso consiste na valorização dos recursos tangíveis e intangíveis na economia, em sua forma de gestão de conhecimento e aprendizado para o trabalho. A intensificação da relevância dos recursos intangíveis na economia, como as tecnologias de informação e de comunicação apontam para o desenvolvimento de novas formas de geração e distribuição de informações que viabilizam o aumento das relações de troca de informações e possibilitam a interação entre diferentes unidades dentro de uma empresa. Ocorre, ainda, a

incorporação de ferramentas mais rápidas com custo menor em todos os setores da economia, o que permite o acesso maior e mais veloz nas informações, propiciando a aquisição de conhecimentos com capacidade maior de gerar alternativas tecnológicas. Nesse sentido, a ênfase dada para o conhecimento está no fato de que as novas tecnologias são fruto dos esforços de pesquisa e desenvolvimento, o que implica a demanda por capacitação para responder às necessidades e oportunidades que se abrem. Tal processo exige maiores investimentos em pesquisa e desenvolvimento em que o aprendizado assume importância por gerar e difundir o conhecimento e como fonte de crescimento e de competitividade para a economia atual. Nessa economia, o conceito de aprendizagem se associa a um processo cumulativo, em que as firmas ampliam seus estoques de conhecimento, aperfeiçoam seus procedimentos de busca e refinam suas habilidades em desenvolver ou manufaturar produtos.

Competitividade, desenvolvimento econômico e inovação tecnológica

Verificamos que, a partir da década de 80, do século passado, no modo de produção capitalista ocorreu um movimento de acumulação, cuja hipótese centra-se na aceleração do desenvolvimento econômico competitivo com base nas formas de conhecimento e aprendizado. Essa constatação é verificada também entre os indivíduos e instituições que precisam renovar suas competências com mais frequência e rapidez, devido à necessidade presente nas

transformações oriundas desse novo processo de acumulação. Inerente a esta situação está uma enorme quantidade de trabalhadores desempregados que estão sendo afetados por essa aceleração econômica e as mudanças ocorridas no mundo do trabalho que cresce visivelmente. Uma das respostas para esse fato está na crescente gama de atividades econômicas que sugerem formas rápidas de aprendizado que acentuam a habilidade de aprender.

Autores como (NELSON; WINTER, 2005; KIN; NELSON, 2005; KIN, 2005) demonstram, cada um, à sua maneira teórica e empírica, que as mudanças tecnológicas são fatores preponderantes no desenvolvimento econômico, este entendido, por [...] “mudanças da vida econômica que não são impostas de fora, mas que emergem por sua própria iniciativa, de dentro” (apud. NELSON; WINTER, 2005, p. 402). Essa forma de demarcar o desenvolvimento econômico está presente em muitos estudos de países industrializados que demonstram que a médio e em longo prazo as mudanças tecnológicas melhoram a produtividade e promovem dinamicamente a competitividade através de novos incrementos e novos produtos (KIN e NELSON, 2005).

Essa constatação pode ser vista, a partir dos anos de 1980-1990, em que as transformações econômicas ampliaram a noção de competitividade entre as nações (Cf. KUPFER, 2007). Em 1985, por exemplo, a Comissão da Presidência dos EUA propõe uma definição de competitividade industrial:

Competitividade para uma nação é o grau pelo qual ela pode sob condições livres e justas de mercado produzir bens e serviços

que se submetam satisfatoriamente ao teste dos mercados internacionais enquanto simultaneamente mantenha e expanda a renda real de seus cidadãos: competitividade é a base para o nível de vida de uma nação. E também fundamental à expansão das oportunidades de emprego e para a capacidade de uma nação cumprir suas obrigações internacionais. (apud COUTINHO; FERRAZ, 1995, p. 17).

Essa definição salienta, em princípio, que a competitividade internacional de economias nacionais “é construída a partir da competitividade das empresas que operam dentro e exportam a partir das suas fronteiras” e que “a competitividade das economias nacionais como sendo algo mais do que a simples agregação do desempenho de suas empresas.” (COUTINHO; FERRAZ, 1995, p.17).

Quanto aos aspectos conceituais da competitividade, os especialistas, em sua maior parte, as compreendem “como um fenômeno diretamente relacionado às características apresentadas por uma firma ou um produto, que [...] “relacionam-se ao desempenho no mercado ou à eficiência técnica dos processos produtivos adotados pela firma” (COUTINHO; FERRAZ, 1995, p.17).

Tendo como referência a estrutura da economia informacional e sua dinâmica competitiva no sistema global articulado por rede, por meio de tecnologias da informação, “a competitividade deve ser entendida como a capacidade da empresa de formular e implementar estratégias concorrenciais que lhe permitam conservar de forma duradoura uma posição sustentável no mercado” (COUTINHO; FERRAZ,

1995, p. 18). Essa nova fase informacional capitalista assume a estratégia concorrencial, em que as empresas se esforçam por obter peculiaridades que as distingam favoravelmente das demais, como por exemplo: “custo e/ou preço mais baixo, melhor qualidade, menor lead-time, maior habilidade de servir à clientela etc...” (COUTINHO E FERRAZ 1995, p. 18).

Acrescentam:

[...] as empresas devem mostrar-se aptas não apenas a adotar estratégias competitivas adequadas, mas a impor correções de rumo quando necessário. Para isto as especificidades do mercado e do ambiente econômico e as modificações esperadas nas formas de concorrência são alguns dos elementos que devem nortear as firmas na seleção de suas estratégias. O conhecimento destas especificidades ajuda a inferir quais vantagens competitivas irão se traduzir em maiores vendas e rentabilidade (COUTINHO E FERRAZ 1995, p. 18).

Outro aspecto presente na dinâmica da competitividade, nessa fase capitalista industrial, enquanto fonte de vantagens concorrenciais pensada numa visão schumpeteriana, é a inovação que, num primeiro momento, não passa pelos desejos e necessidades dos consumidores, embora esses sejam referência relevante para o aumento econômico. Mas, opera como fator decisivo e se origina no processo produtivo e na maneira distinta de combinar materiais e forças para produzir as coisas a serem utilizadas na vida diária das pessoas, ou seja, inovação é “a realização de novas combinações” que as identifica em cinco modos totalmente diferentes de dispor materiais e forças (SCHUMPETER, 1982).

1) Introdução de um novo bem, ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estejam familiarizados, ou de uma nova qualidade de um bem. 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que, de modo algum, precisa ser baseado numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes ou não. 4) Conquista de uma nova fonte de matérias-primas ou de bens semi-manufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada. 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio. (SCHUMPETER, 1982, p. 48-49)

Essas combinações não são únicas na indústria, mas são as novas maneiras de ajustes nessa nova fase da acumulação capitalista, com vistas à competitividade industrial. Na ótica schumpeteriana, o sucesso competitivo depende da diferenciação, da capacidade da indústria de coordenar e realocar competências internas e externas, conjugada à inovação (TEECE et al., 1996). A gestão de competências se dá sempre no sentido de buscar a otimização dos recursos de modo único, seja através da criação, adaptação ou imitação de produtos e processos. Todavia, o crescimento da produtividade encontra limite na tecnologia cuja superação se dá através da ino-

vação (FREEMAN; SOETE, 1994; KIN, 2005; TIGRE, 1998, 2005).

Inovação, gestão do conhecimento e aprendizado

Nessa nova fase capitalista, constata-se que, inovação passa por duas combinações essenciais: gestão do conhecimento e o aprendizado. Para que a transferência de conhecimento e do aprendizado seja frutífera em termos de geração de competitividade e, por conseguinte, de progresso técnico-econômico (através da inovação), é preciso que se tenha capacidade de absorção, de adaptação e de criação. Neste sentido, progresso técnico é, acima de tudo, uma atividade cumulativa, e a gestão do conhecimento passa a ser a aplicação de um conjunto de regras, procedimentos e relações a um conjunto de dados para que este atinja valor informacional. Uma informação idêntica, da mesma forma que um recurso físico, terá diferente valor para pessoas, locais e tempos diferentes, variando então seu valor econômico conforme o contexto existente (STAIR, 1998). Compartilhar essa informação, na ótica da gestão do conhecimento significa repassar aos trabalhadores, ou obter deles, algum conjunto de dados com valor econômico variável, ou seja, conhecimento tangível e intangível. Compartilhar conhecimento, nesse sentido, é algo fundamentalmente diferente e ocorre quando as pessoas estão genuinamente interessadas em ajudar umas às outras a desenvolver novas capacitações para a ação e em criar processos de aprendizagem (GIBSON, 1998). Nesse aspecto, o compar-

tilhar conhecimento assume, nessa nova fase capitalista, um caráter estratégico de competitividade, com vistas à inovação e como chave para a construção do conhecimento organizacional. No compartilhar desse conhecimento verifica-se a ocorrência da sua gestão que acena para o investimento em tecnologia e o gerenciamento da inovação. Este procedimento, nas indústrias, passa necessariamente pela compreensão das características e demandas do ambiente competitivo e também pelo entendimento das necessidades individuais e coletivas. Assume estratégias centrais para desenvolvimento econômico e a competitividade, nessa fase capitalista.

Após essa verificação, de acordo com (NONAKA, 2000; GARVIN, 2000), ao discutirem a gestão do conhecimento estrategicamente, na indústria, para a competitividade, demonstram que essa gestão atua nos processos de criação do aprendizado individual e análogos como a reinvenção do trabalhador, ou seja, este deve associar-se a mudanças de modelos mentais, mapas cognitivos e de comportamentos, assim como à busca de grandes desafios e resoluções de tensões internas.

Já os especialistas (PASSOS, 1999; LEMOS 1999; CASSIOLATO, 1999; GUIMARÃES; MARTIN), cada um a sua maneira, mostram que a capacitação das empresas, em termos de competitividade e de produção tecnológica no uso do conhecimento, tem cada vez mais um papel central. Isso vem ocorrendo crescentemente, internacional e nacionalmente, e se traduz na necessidade de introduzir, de forma eficiente, nos processos produtivos, os avanços das

tecnologias de informação e comunicação. Essa constatação tem levado as empresas a centrar suas estratégias do desenvolvimento de capacidade de inovação das novas tecnologias e das novas formas de organização do trabalho, que no seu bojo traz consigo novos tipos de conhecimento. Tal fato tem impulsionado, internacional e nacionalmente as empresas a buscarem a capacidade de gerar e absorver as inovações provenientes destes conhecimentos enquanto condição fundamental para a competitividade (LASTRES; ALBAGLI, 1999).

Conhecimento, competitividade e aprendizado

Essa capacidade de gerir inovações no contexto da denominada economia do conhecimento é um dos recursos fundamentais quando o aprendizado provém desse conhecimento e vice-versa, o que o torna fundamental para a economia de toda a sociedade. Nisso se verifica que a gestão do conhecimento nessa nova economia assume o status central de crescimento e de competitividade por gerar processos de aquisição de aprendizado e de capacitação nos indivíduos e nas empresas, proporcionar uma dinâmica de formação em ambos (LENHARI; QUADROS, 2002).

Segundo (ALMEIDA; QUADROS, 2000; KIN, 2005), o mais importante não é somente ter acesso à informação ou possuir um conjunto de habilidades, mas fundamentalmente ter capacidade para adquirir novos conhecimentos que se traduzem na disposição de aprender e de transformar o aprendizado em fator competitivo.

Essa capacidade para aprender e transformar o aprendizado em fator competitivo tem impulsionado vários pesquisadores a pensar tal situação sob a ótica das novas possibilidades de desenvolvimento industrial e tecnológico competitivo, nas últimas décadas (GUSSO; MUNIZ, 2000; BONELLI, 2001; BRITO, 2002). De acordo com KIN (2005) essa preocupação está presente no reconhecimento da existência de novos desafios presentes na definição e implementação de projetos competitivos, com vistas a atender os novos requerimentos impostos por um conjunto de fatores associados à inauguração do atual padrão de acumulação.

Autores como (CASSIOLATO; LASTRES 1999; KIN, 2005) e outros vêm observando o crescente fortalecimento dos processos de aprendizado, gestão, geração e difusão de conhecimentos para o aumento da competitividade industrial e dos países. Isso vem ocorrendo com a promoção do processo inovativo, assim como dos sistemas locais e nacionais de inovação, tornando-se característica inerente das novas políticas associadas à era do conhecimento. Ressaltam que o aprendizado é importante tanto para se adaptar às rápidas mudanças nos mercados e nas condições técnicas, como para gerar inovações em produtos, processos e formas organizacionais. Disso, decorre que o conhecimento é o principal recurso e o aprendizado o processo central dessa fase. Assim, na economia baseada no conhecimento, a preocupação com o processo de aprendizado se torna ainda mais crucial, de tal forma que alguns autores denominam o atual período mais precisamente como

economia baseada no aprendizado (CASSIOLATO; 1999; LASTRES 1999). Acentuam que a gestão do conhecimento e o aprendizado têm papel fundamental no processo de inovação por essa estar visivelmente centrada na dinâmica do crescimento econômico e da competitividade industrial e tecnológica em âmbito internacional, nacional. Ambos, constituem nesse processo a interação entre as indústrias como fator de maior competitividade.

Guisa de conclusão

Em primeiro lugar, as considerações acima mostram que, nessa nova fase do capitalismo, ocorre uma visível mudança na forma de acumulação capitalista oriunda das inovações tecnológicas que apontam para competitividade industrial, no qual o aprendizado assume um papel fundamental e estratégico.

Pensar o aprendizado nessa nova fase do capital como categoria central é indicar como as novas formas de trabalho passam a ser uma referência indissolúvel do conhecimento. Nesse sentido, o que deve ser levado em consideração não é só o aprendizado no seu sentido estrito, mas entendido na economia do conhecimento como uma necessidade, ao longo da formação do trabalhador. O aprender envolve o saber aprender conjuntos de habilidades cognitivas e transformá-las em fator competitivo. Isso equivale a dizer que o aprendizado deve ser norteador pelos seguintes procedimentos: aprender, saber fazer, que requer do trabalhador redescobrimto das dimensões práticas, técnicas e

científicas do trabalho, que devem ser adquiridas formalmente através de cursos, treinamentos ou por meio da experiência profissional. Aprenda o saber ser, que determina o comportamento das suas relações sociais de trabalho, como capacidade de iniciativa, comunicação, disponibilidade para a inovação e mudança, assimilação de novos valores de qualidade, produtividade e competitividade. Por fim, o saber agir, que é a capacidade de intervenção ou decisão diante do saber trabalhar em equipe, ser capaz de resolver problemas e realizar trabalhos novos e diversificados. Penso que esses procedimentos acentuam as formas subjetivas de subsunção do trabalho; acirram a competição por postos de trabalho, na luta contra o desemprego e por fim, acentuam cada vez mais o discurso da empregabilidade e sua prática mercadológica.

Em resumo, podemos dizer que essa

nova fase do capitalismo acentua a sua harmonização em torno da revolução tecnológica com as tecnologias de informação em que o conhecimento e a informação são indicados como principais características desse novo princípio econômico e educativo. Nessa economia, o aprendizado está agregado a uma ação cumulativa para a ampliação do conhecimento. É um processo para aperfeiçoar os procedimentos na busca e no refinamento das habilidades do trabalhador. Este aprendizado viabiliza não apenas a incorporação de inovações incrementais, relacionadas à maior eficiência dos processos produtivos, mas também a exploração de novas oportunidades produtivas e tecnológicas, possibilitando a expansão para novos mercados, a partir de novas formas de exploração do trabalhador nos vários níveis de sinergia em relação aos produtos gerados e às técnicas previamente empregadas.

Referência

ALMEIDA, Lemos Marilis; QUADROS, Ruy. Educação e desenvolvimento econômico: uma questão recolocada. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SOCIOLOGIA DO TRABALHO. Anais... Buenos Aires, 2000. v. 3.

ALVES, Giovanni. O novo (e precário) mundo do trabalho: reestruturação produtiva e crise do sindicalismo. São Paulo: Boitempo, 2000

ASSMANN, Hugo. Redes digitais e metamorfose do aprender. Petrópolis: Vozes, 2005.

BENKO, Georges. Economia, espaço e globalização: na aurora do século XXI. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2002.

BONELLI, R. Ganhos de produtividade na economia brasileira na década de 90: um retrato de corpo inteiro. Rio de Janeiro: IPEA/DIMAC, jul. 2000. (Série Seminários, 2001

BRITTO, Jorge. Cooperação Tecnológica e Aprendizado Coletivo em Redes de Firmas: sistematização de conceitos e evidências empíricas. Disponível em: <www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200104313.pdf>. Acesso em: 05 out. 2007.

CAMPOS, Renato Ramos et al. Aprendizagem por interação: pequenas empresas em sistemas produtivos e inovativos locais. In: LASTRES, Helena M. M. et AL (Coords.). Proposição de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais de micro, pequenas e médias empresas. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002

CARVALHO, Ruy de Quadros. Tecnologia e trabalho industrial: as explicações sociais da automação microeletrônica na indústria automobilística. Porto Alegre: L&PM, 1987.

CASSIOLATO, José Eduardo. A economia do conhecimento e as novas políticas indústrias e tecnológicas. LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita (Orgs). Informação globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus 1999.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

_____. A cidade na nova economia. In: MACHADO, Jorge Alberto (Org.). Trabalho, economia e tecnologia: novas perspectivas para a sociedade global. São Paulo: Tendenz; Bauru: Praxis, 2003.

COUTINHO; Luciano; FERRAZ, João Carlos (Coord.). Estudo da competitividade da indústria brasileira. 3. ed. São Paulo: Campinas: Papirus, 1995.

DRUCKER, Peter Ferdinand. Sociedade pós-capitalista. 6. ed. São Paulo: Pioneira, 1997. (Coleção novos umbrais)

FLEURY, Afonso Carlos Corrêa; FISCHER, Nilton (Orgs.). Organização do trabalho: uma abordagem interdisciplinar: sete casos brasileiros para estudo. São Paulo: Atlas, 1994.

FLEURY, Maria Tereza Leme, VARGAS, Rosa Maria (Orgs.). Processos e relações do trabalho no Brasil. São Paulo: Atlas, 1994.

FREEMAN, C.; SOETE, L. The economics of industrial innovation. London: Pinter, 1994.

FRIGOTTO, Gaudêncio (Org.). Educação e crise do trabalho. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

_____; CMIATTA, Maria (Orgs.). Teoria e educação no labirinto do capital. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

GARVIN, David A. Construção da organização que aprende. Harvard Business Review. Gestão de conhecimento on knowledge management. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

GIBSON, Rowan. Repensando o futuro. São Paulo: Makron, 1998.

GUIMARÃES, Nadya Araújo; MARTINS; Scott. Competitividade e desenvolvimento: atores e instituições locais. São Paulo: Senac, 2001.

KIN, Linsu. Da imitação à inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia. Campinas: Unicamp, 2005.

KIN, Linsu; NELSON, Richard R. (Orgs.). Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas: Unicamp, 2005.

KUPFER, David. Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. 2. ed. Rio de

Janeiro: Campus, 2002

KUPFER, David. Padrões de concorrência e competitividade. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/1992-2_Kupfer.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2007.

LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita (Orgs). Informação globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEITE, Marcia de Paula. Trabalho e sociedade em transformação: mudanças produtivas e atores sociais. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2003.

LEMONS, Cristina. Inovação na era do conhecimento. LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita (Orgs.). Informação globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LENHARI, Luciana Cristina; QUADROS, Ruy. Recursos humanos nas economias baseadas no conhecimento. Revista Inteligência Empresarial, Rio de Janeiro, n. 12, p. 30-38, julho, 2002.

LOJKINE, Jean. A revolução informacional. São Paulo: Cortez, 1995.

MARKERT, Werner. Trabalho, comunicação e competência: contribuições para a construção crítica de um conceito e para a formação profissional transformativo. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

MUNIZ, Suely. Investimento recente, capacitação tecnológica e competitividade. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 14, n. 3, 2000.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. Uma teoria evolucionária da mudança econômica. Campinas: Unicamp, 2005.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. Criação de conhecimento na empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997

NONAKA, Ikujiro. A empresa criadora de conhecimento. Harvard Business Review. Gestão de conhecimento on knowledge management 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

PASSOS, Carlos Artur Küger. Novos modelos de gestão e as informações. LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita (Orgs). Informação globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro, 1999.

RAMOS, Marise Nogueira. A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação. São Paulo: Cortez, 2001.

SANTANA, Marco Aurélio, RAMALHO, José Ricardo (Orgs). Além da fábrica: trabalhadores, sindicatos e a nova questão social. São Paulo: Boitempo, 2003.

SAPIRO, Arão. Inteligência empresarial: a revolução informacional da ação competitiva. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 106-24, maio/jun. 1993.

SCHUMPETER, Joseph A. A teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Os economistas)

TEECE, David. et al. Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management

Journal, EBSCO Industries, v. 18, n. 7, p. 509-33. 1997

TIGRE, Paulo Bastos. Inovação e teorias da firma em três paradigmas. Revista de Economia Contemporânea, Rio de Janeiro, n. 3, p. 67-111, 1998.

_____. Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma. Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, v. 4, n.1, p. 187-233, 2005.

WOLFF, Simone. Informatização do trabalho e reificação. Campinas, SP: Editora Unicamp; PR: EDUEL, 2005.

Recebido em 8 de março de 2008.

Aprovado para publicação em 11 de junho de 2008.

Concepção e funções sociais da universidade: o caso da Universidade Estadual De Goiás (UEG)

Conception and social functions of the university: the Universidade Estadual de Goiás (UEG) case

João Ferrera de Oliveira*
Suely Ferreira**

* Doutor em Educação pela USP-SP. Prof. da Faculdade de Educação/UFG.
e-mail: joafo@terra.com.br

**Doutoranda em Educação da UFG. Profa. da Universidade Estadual de Goiás (UEG).
e-mail: suelyferreira13@yahoo.com.br

Resumo

O estudo analisa e discute a concepção e as funções sociais da Universidade Estadual de Goiás (UEG), tendo por base documentos legais e institucionais do período de 1999-2006, em articulação com o contexto da reestruturação da educação superior, da reforma do Estado (no Brasil e em Goiás) e do processo de mundialização do capital. A pesquisa evidencia que a UEG tem pouca clareza quanto à concepção de universidade e funções sociais, mesmo considerando a expansão e a interiorização acentuada ocorrida por meio da oferta de cursos de graduação. A instituição vive, além disso, a ambigüidade de conviver com a oferta de cursos gratuitos e pagos (seqüenciais, graduação e especialização), devido à carência de recursos para sua manutenção e desenvolvimento.

Palavras-chave

Universidade. Função social. Reforma.

Abstract

This study analyses and discusses the conception and social functions of the Universidade Estadual de Goiás (UEG), based on legal and institutional documents of the period of 1999-2006, articulated with the context of restructuring the higher education, State reform (in Brazil and in Goiás) and the globalization process of the capital. The research becomes evident that the conception of university and its social functions are not much clear for the UEG, even considering the expansion and the accentuated countryside movement that occurred through the offer of the graduation courses. The institution leads, moreover, with the ambiguity to live with the free and paid courses offer (sequential, graduation and specialization), due to the resources necessity for its maintenance and development.

Key words

University. Social function. Reform.

Introdução

A Universidade Estadual de Goiás (UEG) foi criada pelo governo de Goiás em 1999, como uma universidade multicampi, a partir da unificação de várias faculdades isoladas estaduais distribuídas pelo interior do Estado. Nasceu no contexto de significativas reformas para a educação superior e no bojo de um acirrado processo de expansão das Instituições de Ensino Superior privado (IES)¹. No ano de 2006, a UEG contava com 33.988 alunos matriculados, sendo que 51,93% estudavam em cursos de graduação gratuitos e 48,07% em cursos pagos (licenciatura plena parcelada, seqüenciais e pós-graduação lato sensu). A Instituição, no período de 1999 a 2006, expandiu as matrículas para os cursos de graduação em 121,46%. Em 2006, a universidade contabilizou 42 unidades espalhadas em 39 municípios pelo interior do Estado. Esses dados evidenciam a dimensão e a relevância da UEG no cenário goiano.

Nesse estudo, busca-se analisar o papel social da UEG, tendo por base uma reflexão mais ampla acerca do processo de reestruturação e de ressignificação da educação superior a partir das alterações, ajustes e reforma do Estado, sobretudo a partir das décadas de 1980 e 1990, considerando o processo de reestruturação produtiva e da mundialização do capital. Discutir o papel social de uma universidade pública estadual implica, pois, analisar a situação de metamorfose institucional vivenciada pelas universidades públicas em geral, que passam por questionamentos sobre o seu papel diante das novas demandas do mer-

cado e transformações da sociedade contemporânea. No caso da UEG, faz-se necessário indagar quais foram as funções sociais definidas na fase de sua criação e expansão inicial, bem como refletir se, ao longo da sua breve trajetória, tais concepções sofreram modificações. Mediante este cenário, cabe indagar: quais foram as funções sociais idealizadas e/ou definidas para UEG nesse período de sua existência (1999-2006), e que ideal de universidade está sendo formulado?

1 O cenário global, a reforma da educação superior e a criação da UEG

As profundas mudanças que ocorreram nas últimas décadas do século XX possibilitaram um novo desenho geográfico e político em escala mundial, trazendo à tona a crise do Estado-Nação, devido à nova lógica de acumulação transnacional do capital flexível e globalizado, provocada pela reestruturação produtiva do capitalismo. Este novo processo do sistema capitalista forjou novos ajustes estruturais, principalmente nos países periféricos, em consonância com os organismos multilaterais e com as políticas neoliberais. Tal processo contribuiu para a implementação do projeto neoliberal evidenciado na minimização do papel do Estado, na redução das políticas sociais e na ampliação da esfera privada (LIBÂNEO, OLIVEIRA, TOSCHI, 2007).

A intensificação das mudanças econômicas e políticas no contexto da mundialização do capital passou a pressionar o Estado e, por consequência, a universidade. A reforma do Estado implicou, por sua vez,

em uma diminuição do financiamento da educação superior pública. Além disso, observam-se ainda a veiculação da idéia de que o conhecimento e o ensino superior são bens privados; a transformação da ciência, da tecnologia e da informação como importantes forças produtivas; a subsunção da universidade diante da competitividade econômica de mercado; a transnacionalização de bens, de mercadorias, de empresas mediante o processo da globalização; a reestruturação do poder global por meio de organizações multilaterais (Fundo Monetário Internacional – FMI, Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, Banco Mundial – BM, Organização Mundial do Comércio – OMC), entre outros (CATANI; OLIVEIRA, 2002).

Neste contexto, redefine-se o modelo estatal de universidade, incluindo suas funções tradicionais². As transformações, de caráter neoliberal, suscitaram uma nova fase de redefinição das relações entre Estado e universidade e universidade e sociedade. Ao mesmo tempo em que o Estado diminui os gastos com as universidades públicas, essas instituições buscam no mercado, por meio de parcerias, convênios, contratos e prestação de serviços, os recursos necessários à sua sobrevivência. É nesse contexto de diminuição dos recursos do fundo público para as universidades públicas, em especial para as universidades federais, que nasce a UEG. É fundamental pois indagar qual o sentido político que marca a criação de uma universidade pública, estadual e multicampi em Goiás, considerado um Estado de economia agropecuária?³ Além disso, a UEG nasceu para cumprir quais funções sociais?

A crise e a reestruturação do Estado brasileiro e da educação superior são fenômenos diretamente relacionados com a crise do Estado do Bem Estar Social e com a transformação da base econômica no cenário mundial que vem passando por um processo de transição do regime fordista/taylorista para o regime de acumulação flexível. Na década de 1990, iniciou-se o processo de ajustamento do projeto político brasileiro à nova ordem mundial. Faz parte desse processo a reforma da educação superior, mediante a redução da esfera pública pelo viés privatista, introduzindo um processo de mercadorização do espaço estatal ou público (SILVA JR.; SGUISSARDI, 1999).

A reforma do Estado brasileiro empreendida durante o governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) objetivou modernizar e racionalizar as atividades estatais, instituindo sobretudo o chamado setor dos serviços não-exclusivos do Estado, o que implicaria mudança das instituições estatais para instituições não-estatais (organizações sociais). Neste setor estaria a educação, que deveria ser ofertada por organizações sociais prestadoras de serviço que estabeleceriam contratos de gestão com o Estado. Assim, a reforma do Estado brasileiro, na década de 1990, ao enfatizar a importância do setor de serviços não-exclusivos do Estado, passou a conceber a educação não mais como um bem ou direito público e gratuito, mas sim como um serviço que pode ser privatizado (BRASIL, 1995).

Passou-se a exigir da educação superior sua rendição à racionalidade gerencial, privada e mercadológica. Daí constata-se uma redução significativa do financiamento

público; a criação de fundações privadas no interior das IES públicas; a intensificação da expansão das OESP (Organizações de Ensino Superior Privado); a introdução de modelos gerenciais ou empresariais na administração universitária. Estes novos fatores vêm alterando a natureza das IES que passam a atender fundamentalmente as exigências do mercado, assumindo feições de empresas capitalistas. Difunde-se a lógica neoliberal de que o ensino superior é um bem antes privado do que público e de que o retorno social e individual do montante aplicado na educação superior seria menor ao dos recursos aplicados na educação básica.

Chauí (2001) chama a atenção para a transformação da universidade como instituição para organização social. Segunda a autora, a organização social é regida pela prática administrativa da gestão, do planejamento, da previsão, do controle e do êxito. Seu foco não passa pela discussão da sua existência na sociedade, da sua função social e do seu lugar no interior das lutas de classes. O seu objetivo é vencer a competição no mercado ao prestar serviços. Nesta lógica, ocorre a rearticulação da prática administrativa da instituição social em organização “cujo sucesso e cuja eficácia se mede em termos da gestão de recursos e estratégias de desempenho e cuja articulação com as demais se dá por meio da competição” (CHAUI, 2001, p.187).

Nesse contexto de reforma da educação superior, no entanto, observa-se significativo aparecimento de universidades públicas estaduais, destacando-se aquelas criadas no Ceará, na Bahia, no Rio Grande

do Sul e em Goiás. A criação de universidades estaduais é defendida pelo discurso oficial a partir do argumento da modernização das regiões que compõe os Estados, bem como pela concretização de novos conhecimentos, de novas profissões e de novas competências, à luz da formação de elites e do desenvolvimento regional, tendo como norte a educação de qualidade como direito de cidadania e a educação como fator estratégico para a implantação de indústrias (LINS, 2001, p.96). Portanto, apesar da política de minimização do papel do Estado e da diminuição de verbas para o ensino superior, governos estaduais fundaram suas universidades. No caso do Estado de Goiás, esse processo revelou embates que evidenciaram diferentes interesses e concepções políticas e acadêmicas (DOURADO; OLIVEIRA, 2001)⁴.

O Estado de Goiás, na década de 1990, passou por transformações significativas em relação à educação superior⁵. Tal dinâmica certamente estava associada às políticas educacionais preconizadas para este nível de ensino em nosso país, que produziram uma ampla expansão deste sistema por meio da diversificação da oferta e da diferenciação institucional. O incremento acelerado de vagas na educação superior, tanto no cenário nacional quanto no Estado de Goiás, ocorreu predominantemente em IES privadas pautadas pelas diretrizes da flexibilidade, da competitividade, da diferenciação e da avaliação.

A criação da UEG resultou da reunião das várias IES estaduais que estavam distribuídas, em quase sua totalidade, no interior do Estado de Goiás⁶. Constituiu-se

como mantenedora da Universidade a Fundação Universidade Estadual de Goiás que é uma entidade de personalidade de direito público. Paralelamente, buscando um caminho alternativo para a sua sobrevivência, foi criada a Fundação Universidade do Cerrado (FUNCER)⁷, que vem permitindo gerar e administrar receitas decorrentes da venda de cursos e serviços, como por exemplo cursos de especializações lato sensu, cursos sequenciais, cursos de licenciatura plena parcelada (LPP), promoção de concursos públicos, convênios com outros órgãos públicos, entre outros. Somente em 2005, após seis anos da sua criação, o governo estadual alterou o artigo 156 da Constituição Estadual, que tratava do financiamento da educação superior, ao estabelecer que o Estado aplicasse 3% do percentual da receita de impostos arrecadados para a UEG e para a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás (SECTEC). A partir da Ementa n. 9, de 15 de dezembro de 2005, os valores percentuais destinados para a universidade passaram, em tese, para o patamar de 2% dos impostos com repasses em duodécimos mensais. Esta conquista não alterou efetivamente o quadro de dificuldades financeiras que a UEG sofre desde a sua criação.

Neste cenário de implantação e de procura por sobrevivência, a UEG buscou a sua expansão e interiorização à medida que conseguiu privatizar parte dos serviços que presta à sociedade, gerando receitas próprias por meio de venda de serviços, o que passou a suscitar inquietações quanto às suas funções sociais. Paralelamente à sua criação, o poder público estadual utili-

izou vários mecanismos, com subsídios diretos ou indiretos, para promover a expansão da educação superior privada em Goiás⁸.

2 A Universidade Estadual de Goiás: Qual concepção? Quais funções sociais?

A reforma administrativa implantada pelo governo do Estado de Goiás, no final da década de 1990, tornou possível a transformação da UNIANA e das várias IES isoladas⁹ mantidas pelo poder público estadual em UEG, por meio da Lei Estadual n. 13.456 de 16 de abril de 1999, que vinculou esta instituição à Secretaria Estadual de Educação e por intermédio do Decreto n. 5.158 de 29/12/1999 à Secretaria de Ciência e Tecnologia de Goiás, posteriormente. Mediante a integração das várias IES estabelecidas em diversas cidades do Estado de Goiás, a UEG organizou-se como uma universidade multicampi, com sede central no campus da antiga UNIANA, em Anápolis. A UEG nasceu, portanto, da incorporação da UNIANA com 28 autarquias estaduais. De acordo com o parecer CEE n. 009/2002 de 28/01/2002, p.132, esse processo da UEG “não tratou da criação de uma nova universidade, mas da transformação de uma universidade em outra, o que, na teoria e na prática, resulta tão somente em uma mudança de denominação de Universidade Estadual de Anápolis para Universidade Estadual de Goiás” (Grifos nossos).

Na realidade, a mudança de denominação citada no parecer, na prática

demonstrou não ser tão simples, por resultar em uma nova Universidade com “antigos novos problemas”. Ao organizar-se como uma instituição multicampi incorporando 28 faculdades isoladas que trouxeram consigo sua história e sua estrutura, verificou-se que “somente 13 encontravam-se em funcionamento pleno, ou seja, com cursos regularmente ofertados mediante processo seletivo” (UEG. PDI, 2004, p. 102). Além disso, teve que enfrentar questões de deficiência relativas ao corpo docente, à biblioteca, aos laboratórios, às salas de aulas inadequadas, às dificuldades de comunicação entre Reitoria, Pró-Reitorias e às Unidades Universitárias, entre outros fatores.

O credenciamento da UEG se deu por meio do Decreto do Governador do Estado n. 5.560 de 01/03/2002, com efeito retroativo a 16 de abril de 1999. Devido às várias fragilidades encontradas na estrutura da UEG, o seu credenciamento ficou vinculado a várias solicitações do CEE/GO¹⁰, por tempo determinado, na condição nominal de universidade, até que cumprisse as exigências requeridas. Ultrapassar a frágil estrutura que alicerçou a criação desta universidade, que de certa forma, revelou-se um “escolão de terceiro grau”, de funcionamento principalmente no turno noturno, de cursos basicamente de formação de professores, que do ponto de vista mercadológico requeriam menor investimento, o chamado “cuspe e giz”, passou a ser um grande desafio para as Unidades Universitárias da UEG, que parece buscar ultrapassar a realidade de uma instituição somente de ensino e transformar-se efetivamente em universidade. Por meio das exigências solicitadas pelo

CEE, podem-se visualizar os grandes desafios que a UEG deveria enfrentar. Mas, mediante tais obstáculos, qual concepção de universidade vem prevalecendo? Quais funções sociais foram definidas para nortear a produção do trabalho acadêmico, sobretudo posteriores ao credenciamento?

Os documentos referentes à criação e à organização da UEG evidenciam que não há clareza quanto à sua concepção e às suas funções sociais. Em alguns documentos há indícios de uma universidade mais voltada para a resolução dos problemas do Estado e, em outros, a idéia de universidade para formar profissionais para o mercado e/ou para produzir conhecimento. Em um dos documentos que tramitaram no CEE/GO para o credenciamento da instituição, durante o processo de sua criação, pode-se verificar o olhar da SECTEC quanto a sua função social, ao expressar que

do nosso ponto de vista, a regularização solicitada poderá viabilizar a definição do vocacionamento da UEG, em relação à realidade em que se acha, por proporcionar o exercício colegiado indispensável ao esforço conjunto das Unidades Universitárias, no sentido de se conquistar o desenvolvimento de programas, a partir dos potenciais e problemáticas de cada microregião, podendo restaurar a degradação ambiental do passado e assegurar um desenvolvimento sustentável para o futuro e, ao mesmo tempo, fortalecer a economia goiana para fatores de competitividade (CEE. Processo n. 463 de 7/11/2001, p. 254). (Grifos nossos)

Porém, anteriormente a este pronunciamento, o Decreto n. 5.130 de 3/11/1999, que homologou o Estatuto da Universidade Estadual de Goiás, afirmava no art. 1º que

“A universidade Estadual de Goiás constituía-se de uma instituição de ensino, pesquisa e extensão, com caráter público, gratuito e laico” (Grifos nossos). No art. 5º do referido Decreto estão explicitadas as finalidades da universidade:

I - promover o desenvolvimento e a divulgação da ciência, da reflexão e da cultura em suas várias formas;

II - graduar e pós-graduar profissionais nas diversas áreas, preparando-os para o mundo do trabalho e para contribuir com o desenvolvimento de Goiás e do Brasil;

III - formar pessoas qualificadas para o exercício da investigação científica e do magistério, bem como das atividades políticas sócio-culturais, artísticas e gerenciais;

IV - promover estudos e pesquisas voltados para a preservação do meio ambiente, com o propósito de desenvolver e ampliar a consciência ecológica, visando a convivência harmoniosa do homem com o meio;

V - incentivar a pesquisa científica e a difusão da cultura, objetivando o desenvolvimento científico e tecnológico e de novas relações com o meio físico e social em função da qualidade de vida;

VI - divulgar conhecimentos culturais, científicos e tecnológicos que são patrimônio comum da humanidade;

VII - contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, em todos os níveis e modalidades, por meio de programas destinados à formação continuada dos profissionais da educação;

VIII - interagir com a sociedade pela participação de seus professores, alunos e pessoal técnico administrativo em atividades comprometidas com a busca de soluções para problemas regionais e locais;

IX - contribuir para a melhoria da gestão

dos organismos e entidades públicas, governamentais e não governamentais e empresariais;

X - prestar serviços especializados à comunidade, estabelecendo com estas relações de reciprocidade;

XI - cooperar com universidades, organismos públicos, culturais, científicos e educacionais, nacionais e estrangeiros. (Grifos nossos)

As funções da universidade, conforme este documento, não assumem a produção da pesquisa e do conhecimento como prioridade, mas têm o foco no desenvolver e no divulgar da ciência, na formação de professores e de profissionais liberais para o mercado de trabalho, na preservação do meio ambiente e na busca de soluções para problemas regionais. Ainda neste Decreto, o art. 6º estabelece os compromissos permanentes da instituição:

I – contribuição para a superação das desigualdades sociais, com vistas ao desenvolvimento justo e equilibrado, integrado ao meio ambiente;

II – realização da pesquisa científica voltada para a preservação da vida em suas várias formas e para o desenvolvimento da região do cerrado;

III – ampliação de oportunidades educacionais, de acesso e de permanência a toda a população;

IV – democratização da cultura, da pesquisa científica e tecnológica, e socialização dos seus benefícios;

V – valorização dos profissionais da educação de todos os níveis e modalidades de ensino;

VI – a paz, a democracia, a defesa dos direitos humanos e dos compromissos ecológicos;

VII – orientação e apoio ao ser humano para o exercício pleno da cidadania;

VII – busca da qualidade na ação e na produção.

Os compromissos estabelecidos neste artigo, apesar de serem relevantes para a sociedade, são muito complexos e requerem o envolvimento do Estado e de várias instituições sociais públicas para a sua concretização. Nota-se a presença de um discurso político eloqüente sobre a importância da UEG como a redentora dos graves problemas econômicos e sociais que assolam o Estado de Goiás.

Em 6 de outubro de 2003, a UEG protocolou o requerimento da renovação do seu credenciamento no CEE/GO, bem como o encaminhamento do Projeto de Desenvolvimento Institucional – PDI (2003-2007) como cumprimento de exigências. O Conselho encaminhou este processo à SECTEC para “proceder à análise prévia a respeito da relevância sócio-política-econômica da matéria em pauta” (CEE. Processo n. 23573163 de 6/10/03, p. 3135). Após um ano para análise, a SECTEC retorna o processo ao Conselho expressando que

cumprir destacar, a necessidade das IES vinculadas ao sistema estadual, observarem os parâmetros legais e sociais estabelecidos pelas políticas públicas de Educação Superior que visam atender as demandas regionais, dentro de um planejamento institucional que garanta a qualidade acadêmica de sua ação na sociedade. É fundamental [...] o bom desempenho das IES na produção da ciência, da tecnologia, da inovação e do cumprimento de sua função social, reafirmando assim, sua missão em promover a indissociabilidade entre ensino, a pesquisa e a extensão. A universidade

Estadual de Goiás – UEG é uma instituição nova que, pela sua distribuição em todo o Estado de Goiás, possui um papel estratégico no projeto de desenvolvimento cultural, econômico e social do Estado e da região, enquanto instituição pública, gratuita e com qualidade acadêmica [...] É importante que o PDI se torne um documento que descreva o conjunto das políticas e que indique as metas propostas, dando uma visão de combate às desigualdades regionais. Seja, acima de tudo, um instrumento de controle social [...] “Essa configuração multi-campi confere a UEG grande relevância social. Sua metas, estratégias e ações devem atender as necessidades próprias de cada região, cujo objetivo é dar respostas às questões econômicas-sociais pelo respeito às diversidades” [...] Portanto o PDI necessita de uma configuração que, de forma sucinta, apresente o cenário global do Estado e suas necessidades nas dimensões política, científica, tecnológica, cultural, econômica e social. (CEE. Processo n. 1.227/03 de 6/10/03, p. 3136) (Grifos nossos).

A SECTEC revela uma concepção da função social da universidade de viés pragmático, ao enfatizar uma preocupação com o desenvolvimento econômico e com controle social a serviço do Estado. A ênfase na produção do conhecimento parece configurar-se em segundo plano, ao associar a produção da ciência e da tecnologia às IES, de forma genérica. Será que as IES em questão são as Unidades Universitárias da UEG espalhadas pelo Estado? O PDI (2003-2007), exigência do CEE/GO e da SECTEC para o credenciamento da UEG, mostrou alterações significativas na concepção da missão da instituição. Na missão original, constante no Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Goiás (FUEG), compete

à UEG

pesquisar, desenvolver, organizar, divulgar e partilhar conhecimentos, ciências e percepções, ampliando o saber e a formação do ser humano para a atuação sócio-profissional solidária e coerente com as necessidades e a cultura regionais, com o objetivo de que homens e mulheres conquistem sua cidadania num projeto de sociedade equilibrada, nos parâmetros da equidade. (UEG. PDI, 2004, p.26) (grifos nossos)

Na revisão ampliada do PDI, a missão foi reelaborada para

produzir e socializar o conhecimento científico e o saber, desenvolver a cultura e a formação integral de profissionais e indivíduos capazes de inserirem-se criticamente na sociedade, e promoverem a transformação da realidade sócio-econômica do Estado de Goiás e do Brasil. (UEG. PDI, 2004, p. 26) (Grifos nossos).

A concepção das funções da UEG sofre um processo de novo redimensionamento, a partir de novas elaborações que vão efetivando-se nos documentos mais recentes. Do enfoque mais economicista, do local, do regional, abre-se para a produção do conhecimento e da sua articulação com o plano nacional. Porém, contraditoriamente, o Relatório de Gestão (UEG. 2005, p. 5) demonstrou no item - Principais Produtos e/ou Serviços que “o principal serviço que a Universidade presta à sociedade é a formação de profissionais com ensino superior capacitados para o mercado de trabalho. A produção de conhecimento científico e pesquisas direcionadas são também produtos de suas atividades” (Grifos nossos).

O CEE/GO, para efetuar a análise do processo de credenciamento da UEG,

optou pela formação de uma Comissão de Especialistas que deveria averiguar in loco as condições de ensino, de pesquisa, de extensão e de pós-graduação para instrução da solicitação da renovação do credenciamento, em 9 de setembro de 2005 (CEE. Parecer n. 131/2005). Porém, antes ressaltou que esta instituição possui os seguintes desafios:

ausência de um parâmetro de financiamento fixo para o planejamento e o desenvolvimento da Instituição; desarticulação entre as diferentes ações da Universidade, de tal forma que não há interação, nos moldes devidos, entre a graduação chamada regular e o Programa Universidade para os Trabalhadores da Educação ou cursos seqüenciais; desequilíbrio entre a universidade que oferece os cursos chamados regulares e os projetos especiais; falta de programas de Pós-graduação stricto sensu; ausência de programa sistemático de qualificação dos professores e funcionários da Universidade Estadual de Goiás; grande número de docentes contratos temporários; baixo percentual de mestres e doutores nos quadros da Universidade; falta do Sistema de Bibliotecas Informatizado que permita utilização mais racional do acervo existente; é pequeno para as necessidades da Instituição, o número de obras do acervo faltando, inclusive, obras das bibliografias mínimas exigidas nas disciplinas dos cursos oferecidos na Unidade Universitária onde a biblioteca esta localizada; faltam laboratórios e equipamentos em número e quantidade necessários para o bom desenvolvimento das atividades acadêmicas; ausência de cursos que justifiquem o vínculo com a Secretaria de Ciência e Tecnologia, particularmente os tecnólogos [...]; falta equivalência entre as unidades universitárias; prédios sem condições adequadas para o

funcionamento de uma instituição de educação superior [...] (CEE. processo n. 23573163 de 6/10/03, p. 3142) (grifos nossos).

O Decreto n. 6.568, assinado pelo Governador Alcides Rodrigues Filho, em 6 de novembro de 2006, recredenciou a UEG até 14 de abril de 2009, com a ressalva de que fosse assinado um protocolo de compromisso entre a Universidade e o CEE/GO, com a interveniência da Procuradoria Geral do Estado para cumprir novas exigências solicitadas pelo Parecer n. 169 de 25/8/2006 do CEE/GO, com base no relatório de Comissão de Especialistas. Neste acordo, a UEG comprometeu-se a definir a sua concepção de Universidade que fundamenta a sua missão e a de todos os seus projetos¹¹.

Considerações finais

Apesar de todas as fragilidades encontradas na UEG, do ano da sua fundação (1999) ao momento atual (2007), o seu crescimento em relação a novas vagas e novos cursos de graduação foi muito significativo. No período de 1999 a 2006, a universidade expandiu suas matrículas em 121,46%. Porém, sua expansão não assegurou a consolidação do efetivo exercício do ensino, da pesquisa e da extensão, sobretudo em razão da ausência de mecanismo de financiamento constante. Do credenciamento ao recredenciamento, inúmeras exigências foram solicitadas à UEG, sendo que, até o momento (dezembro de 2007), não conseguiu efetivamente cumpri-las. Atualmente, a UEG chegou ao expressivo patamar de 39 Unidades Universitárias, lo-

calizadas em 37 cidades, perfazendo o total de 128 cursos de graduação regulares, distribuídos sobretudo no interior do Estado. Deste montante, nove cursos são tecnológicos¹², 10 são de licenciatura¹³ e 17 são bacharelado¹⁴. A UEG também está presente em outras 20 cidades por meio de pólos universitários, ofertando licenciaturas parceladas, cursos seqüenciais e cursos de pós-graduação.

A UEG situa-se, em alguns documentos, como a segunda maior universidade pública do Brasil em relação ao quantitativo de alunos matriculados na graduação. Deste efetivo, verifica-se um percentual muito expressivo em relação aos discentes matriculados nos cursos de LPP, seqüenciais e pós-graduação lato sensu que representam 48,07% do total de alunos matriculados. Pensar nestes números nos remete à indagação: qual é a concepção de universidade ou de instituição educativa que está por trás de uma proporção tão significativa do seu corpo discente em cursos de caráter transitório e de curta duração? Existe algum tipo de integração e propósito destes cursos com a graduação regular ou com a pesquisa e extensão? Qual vem sendo efetivamente a sua principal função: prestar serviços mediante pagamento, formar mão de obra para o mercado de trabalho, produzir conhecimento novo? Por que os cursos seqüenciais e a LPP são tão expressivos em relação à quantidade de alunos da graduação regular? A prestação de tais serviços vem contribuindo para o desenvolvimento econômico do Estado? Qual é a verdadeira prioridade ou vocação da UEG? Cabe destacar que, dos cursos de graduação ofertados

regularmente, 60,16% são cursos de licenciatura. O número tão elevado destes cursos em relação aos demais revela a sua vocação ou constitui uma herança da unificação das várias IES isoladas que oferecia naquele momento basicamente esta formação? Essas indagações apontam certamente para o necessário aprofundamento dessa investigação e do debate no interior da UEG.

A concepção de universidade que vem sendo produzida pela UEG é certamente bastante emblemática, pois, mesmo no contexto da reforma do Estado no Brasil, de inspiração neoliberal e, portanto, de minimização do seu papel para as políticas públicas sociais e sobretudo educacionais, esta instituição expandiu-se e interiorizou-se de forma muito significativa, com vagas gratuitas para vários cursos de graduação presenciais. Em contrapartida, no contexto de uma lógica de sobrevivência institucional, devido à carência de recursos para sua manutenção e desenvolvimento, passou a oferecer uma variedade de cursos pagos, tendo em vista a geração de recursos próprios. Esta é a lógica da sobrevivência de uma instituição pública para respaldar a sua verdadeira função social? Afinal, qual é a visão que sustenta os projetos da UEG? O que pensam os seus idealizadores, dirigentes e ainda a comunidade acadêmica em geral? A presença tão marcante de cursos transitórios geridos por uma fundação privada não pode colocar em risco a busca de uma função social que articule o ensino, a pesquisa e a extensão gratuitas de qualidade? São muitas, pois, as interrogações acerca da UEG, tendo em vista compreen-

der sobretudo o processo de constituição de sua identidade institucional no cenário goiano, regional e nacional.

Nesse processo de identificação institucional é preciso lembrar, finalmente, que a maioria dos cursos da UEG é ofertada no período noturno (73,44%) e que seu foco continua sendo o ensino, devido ao processo incipiente dos projetos de pesquisa e de extensão. Destaca-se também que seu corpo docente é composto significativamente por professores de contrato temporário com titulação de especialistas. A expansão acelerada da UEG gerou e continua a gerar problemas para sua administração, ao se considerar as grandes distâncias em que estão localizadas as unidades, bem como a deficiência de recursos disponibilizados pelo governo estadual para geri-las. Pensar todos estes desafios da universidade, considerando a falta de planejamento pedagógico-financeiro e a presença dos interesses político-eleitorais, nos induz a indagar sobre a importante responsabilidade social assumida por essa instituição em sua breve história, para milhares de estudantes-cidadãos que passaram e passam por ela. Neste cenário, torna-se imprescindível continuar a investigar e a discutir acerca da concepção de universidade que norteará a sua consolidação. Além disso, quem deverá defini-la? Quais serão os pressupostos que irão alicerçar a sua missão, bem como os seus projetos de ensino, pesquisa e extensão? Nesse processo, faz-se necessária, também maior transparência da política orçamentária destinada à UEG, sob pena de se ver esvaecer as possibilidades de constituição de uma universidade

pública, democrática, autônoma, produtora e socializadora de conhecimento no Estado de Goiás.

Notas

¹ Das 71 Instituições de Ensino Superior (IES) sediadas no Estado de Goiás, no ano de 2005, 8 eram públicas e 63 eram privadas (BRASIL MEC. INEP, 2006).

² Cabe destacar aqui o modelo napoleônico e o modelo humboldtiano. O primeiro enfatizando as instituições isoladas, estatais, com cursos profissionalizantes, visando formar quadros técnicos e políticos e, o segundo, voltado para a produção autônoma e desinteressada do conhecimento e para a liberdade de ensino.

³ Destaca-se ainda o fato de que a UEG foi criada por um governador do PSDB, Marconi Perillo, no momento que em que o presidente da República era Fernando Henrique Cardoso, do mesmo Partido Político.

⁴ No caso de UEG, existiram movimentos de discussão dos rumos da educação superior no Estado de Goiás, no âmbito da sociedade civil (ADESA – Associação dos docentes do ensino superior autárquico de Goiás; Fórum de Defesa da Escola Pública, dentre outros) e da sociedade política, para a criação de uma universidade estadual, apesar da pequena participação dos professores da UNIANA (Universidade Estadual de Anápolis) e das faculdades isoladas estaduais. A criação da UEG foi utilizada como plataforma política pelo então candidato, a governador do Estado, Marconi Perillo. Destaca-se, ainda, o papel preponderante do Partido do PC do B na criação dessa Instituição, que integrou posteriormente o governo de Marconi Perillo. Deve-se ressaltar que existiram duas propostas diferentes quanto à forma acadêmica de estabelecer o ensino superior estadual em Goiás: por meio de uma universidade para todo o Estado mediante a incorporação de todas as IES estaduais e outra opção que seria de manter a UNIANA independente, uma vez que já era universidade, e de transformar as demais faculdades isoladas em um ou mais centros universitários.

⁵ O Estado de Goiás iniciou um processo de expansão do ensino superior tardiamente em relação ao con-

texto nacional. Na cidade de Goiânia foram criadas respectivamente em 1959, a Universidade Católica de Goiás (UCG) e em 1960, a Universidade Federal de Goiás (UFG). Na cidade de Anápolis foi implantada em 1962, a Faculdade de Ciências Econômicas de Anápolis (FACEA) que foi transformada em 1990, na Universidade Estadual de Anápolis (UNIANA), e que por sua vez transformou-se em UEG no ano de 1999, ao integrá-la com outras faculdades isoladas estaduais. Na década de 1980 ocorreu um significativo processo de expansão da educação superior com o surgimento de autarquias estaduais, fundações municipais e instituições isoladas de educação superior privadas possibilitando a interiorização deste nível de ensino no interior do Estado. A criação de novas vagas neste nível de ensino no interior do Estado ocorreu mediante a integração dos âmbitos públicos e privados, em decorrência de pressões, acordos políticos, sob o respaldo do discurso da modernização e do desenvolvimento regional do Estado.

⁶ No momento de criação da UEG, em 1999, havia 13 IES estaduais isoladas funcionando em Goiás.

⁷ A FUNCER é uma entidade civil de personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa, financeira e patrimonial, reconhecida como instituição de utilidade pública, pela Lei Municipal n. 2.674/2000 e pela Lei Estadual n. 14.735/2006. A UEG é considerada por esta fundação uma das parceiras para promover as atividades acadêmicas e as atividades ligadas ao terceiro setor.

⁸ Entre os mecanismos pode-se citar a expressiva concessão de bolsas universitárias aos estudantes matriculados no setor privado. Somente no período de 1999 a 2005 foram contemplados 57.817 estudantes (Cf. GOIÁS. SECTEC, 2006).

⁹ As IES isoladas, mantidas pelo Governo Estadual, incorporadas pela UEG foram as seguintes: Escola Superior de Educação Física de Goiás; Faculdade de Filosofia Cora Coralina; Faculdade de Educação e Ciências Econômicas de Anápolis; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Porangatu; Faculdade Estadual Celso Inocêncio de Oliveira de Pires do Rio; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Itapuranga; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Santa Helena de Goiás; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de São Luís de Montes Belos; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de

Goianésia; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Quirinópolis; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iporá; Faculdade de Educação, Ciências e Letras Ilmosa Saad Fayad de Formosa; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Morrinhos; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Jussara; Faculdade Estadual Rio das Pedras de Itaberaí; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Uruaçu; Faculdade de Ciências Agrárias do Vale de São Patrício; Faculdade de Ciências Agrárias de Ipameri; Faculdade de Educação, Agronomia e Veterinária de São Miguel do Araguaia; Faculdade Estadual de Direito de Itapaci; Faculdade de Ciências Humanas e Exatas de Jaraguá; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Posse; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Crixás; Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Luziânia; Faculdade Dom Alano Maria du Noday; Faculdade de Ciências Agrárias, Biológicas e Letras de Silvânia; Faculdade de Agronomia e Zootecnia de Sanclerlândia.

¹⁰ As solicitações foram: encaminhamento no período de 30/6 a 31/12/2002 dos pedidos de renovação de reconhecimento de cursos e de reconhecimento dos cursos autorizados; encaminhamento do requerimento de renovação do credenciamento da universidade até 31/3/2003, atendendo às seguintes exigências: caracterizar os campi do interior; apresentar o programa orçamentário, constando para cada unidade o percentual do Orçamento Estadual reservado; caracterizar o perfil (titulação, regime de trabalho) docente por curso e unidade universitária; demonstrar plano de capacitação docente e administrativo e Plano de Carreira Docente até final de 2003; mostrar o programa de Pós-Graduação Institucional; apresentar as atribuições dos Pró-Reitores e dos Diretores das Unidades; avaliação e atualização do Plano Estratégico de Desenvolvimento Institucional para o período de 2001-2004; demonstrar à existência de bibliotecas e laboratórios pertinentes ao funcionamento dos cursos; apresentar programa de pesquisa institucional com o mínimo de duas áreas do conhecimento com financiamento assegurado; mostrar atividades de extensão nas respectivas unidades; demonstrar a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão; apresentar o programa de Avaliação Institucional; atender os prazos

de vigência do reconhecimento dos cursos; demonstrar o cumprimento das exigências definidas pela LDB. (Cf. Parecer CEE N. 009/2002 de 28/1/2002).

¹¹ Seguem as demais exigências: atualizar o Plano de Desenvolvimento Institucional vinculado ao Plano de Desenvolvimento Estadual em até 12 meses após aprovação e publicação do reconhecimento; apresentar projeto que evidencie a política de efetivação e titulação do corpo docente para cumprimento até 2010 demonstrando: 2/3 seja do quadro efetivo, percentual de mestres e doutores seja equitativos, bem como, de carga horária nas unidades universitárias; apresentar o plano emergencial de titulação de professores efetivos não titulados; implantar plano de carreira docente, de regime de trabalho e de salário para garantir a fixação do quadro de professores, em até 12 meses após aprovação e publicação do seu reconhecimento; estruturar o sistema de biblioteca considerando as características científico-pedagógicas das unidades universitárias; estruturar o projeto de biblioteca e de laboratório em três etapas: um ano após aprovação e publicação do reconhecimento apresentar ao CEE/GO a estruturação do sistema de bibliotecas e laboratórios, até três anos comprovar 70% da implantação do projeto e até 30 de junho de 2010 implantação de 100%; organizar o sistema de gestão e de financiamento a partir da Ementa Constitucional n. 39, de 27 de dezembro de 2005; garantir que os diretores das unidades universitárias e os professores ocupantes de posições da administração superior central sejam efetivos, nomeados em regime de quarenta horas semanais e com titulação mínima de Mestre; o Orçamento Programa alocue percentuais determinados a cada uma das Unidades, aos órgãos da administração central, a atividade de ensino, de pesquisa e de extensão, à biblioteca, à infra-estrutura física e acadêmica; implementar o regime de quarenta horas em todas as unidades contemplando 50% de docentes efetivos até 2008 e 80% até 2011; construir espaços físicos próprios e adequados para o trabalho e a convivência dos professores em cada unidade em até 12 meses após aprovação e publicação do seu reconhecimento e apresentar o plano de execução destas construções; consolidar o Sistema de Acompanhamento e de Avaliação de Alunos, disponibilizando

dados atuais e constantes sobre ingresso, retenção, permanência, evasão e conclusão de cursos, articulado com o sistema de ingresso e com o Projeto de Avaliação Institucional, abrangendo os professores, os alunos e a estrutura física dos cursos estruturantes, da Licenciatura Plena Parcelada, da Pós-graduação Stricto-Sensu, dos cursos seqüenciais e das Extensões Universitárias, tornando visível o trabalho realizado pela Instituição e apresentar em até 1 ano após aprovação e publicação do seu credenciamento, o projeto da sua efetivação, devendo estar totalmente implantado até dezembro de 2009; implantar até dezembro de 2008, o número de cursos de Pós-graduação Stricto-Sensu, de sua competência exclusiva, devidamente aprovados pelos seus órgãos competentes e recomendados pela CAPES; condicionar a abertura de novas unidades à observação das recomendações contidas no Parecer N. 63 de 13 de fevereiro de 2004 para garantir a alocação de recursos orçamentários e financeiros para viabilizar a autorização do CEE/GO (Cf. Parecer n. 169 de 25/08/2006 do CEE/GO e processo 23573163 de 6/10/2003, p. 3378-87).

¹² Os cursos Superiores de Tecnologia ofertados pela

UEG e o número de cidades que ofertam esta modalidade são os seguintes: Tecnologia em Agropecuária (4), Tecnologia em Alimentos (1), Tecnologia em Design de Modas (1), Tecnologia em Gastronomia (2), Tecnologia em Laticínios (1), Tecnologia em Logística (1), Tecnologia em Mineração (1), Tecnologia em Rede de Computadores (5) e Tecnologia em Turismo (3). Perfazem o total de 19 cursos tecnológicos oferecidos no Estado.

¹³ Os cursos de licenciatura são: Ciências Biológicas (7), Educação Física (3), Física (1), Geografia (10), História (13), Letras (14), Licenciatura em Informática (3), Matemática (10), Pedagogia (14) e Química (2). Perfazem 77 cursos de Licenciatura oferecidos no Estado.

¹⁴ Os cursos de Bacharelado são: Administração (4), Administração em Agronegócios (2), Administração em Hotelaria (1), Agronomia (2), Arquitetura (1), Ciências Contábeis (4), Ciências Econômicas (2), Comunicação Social (1), Enfermagem (1), Engenharia Agrícola (2), Engenharia Civil (1), Engenharia Florestal (1), Farmácia (1), Fisioterapia (1), Química Industrial (1), Sistema de Informação (6) e Zootecnia (1). Perfazem 32 cursos de Bacharelado oferecidos no Estado.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo da Educação Superior. Brasília: Inep, 2006.

_____. MARE. Câmara da Reforma do Estado. Plano diretor da reforma do aparelho do Estado. Brasília, 1995.

CATANI, Afrânio Mendes; OLIVEIRA, João Ferreira de. Educação Superior no Brasil: Reestruturação e metamorfose das universidades públicas. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE GOIÁS. Parecer n. 009/2202, aprovado em 28/1/2002. Credenciamento da UEG. (CEE, processo n. 20249225). (documento consultado no CEE/GO)

_____. Processo n. 23573163 de 6/10/2003. Recredenciamento da UEG. (documento consultado no CEE/GO)

_____. Parecer n. 63/2004 aprovado em 13/2/2004 (processo n. 23687207). (documento consultado no CEE/GO)

_____. Processo n. 463/2001 de 7/11/2001. Assunto Projeto da UEG. (documento consultado no CEE/GO)

_____. Parecer n. 350/2003 aprovado em 22/8/2003. Assunto Solicitação de prorrogação de

prazo. (documento consultado no CEE/GO)

_____. Protocolo de Compromisso que a Universidade Estadual de Goiás-UEG celebra com o Conselho Estadual de Goiás-CEE com a interveniência da Procuradoria Geral do Estado. (documento consultado no CEE/GO)

CHAUÍ, Marilena. Escritos sobre a universidade. São Paulo: Unesp, 2001.

DOURADO, Luiz Fernandes. A interiorização do ensino superior e a privatização do público. Goiânia: Editora da UFG, 2001.

_____; OLIVEIRA, João Ferreira de. A educação superior em Goiás: regulamentação, políticas e perspectivas na reconfiguração do campo universitário. In: FALEIRO, M. O. L, TOSCHI, M. S. (org.). A LDB do estado de Goiás – Lei n. 26/98: análises e perspectivas. Goiânia: ed. Alternativa, 2001. p. 69-86.

GOIÁS. Decreto n. 6568 de 6 de novembro de 2006. Dispõe sobre o credenciamento da Universidade Estadual de Goiás.

_____. Decreto n. 5.130 de 3 de novembro de 1999. Homologa o Estatuto da Universidade Estadual de Goiás.

_____. Decreto n. 5.112 de 27 de agosto de 1999. Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Goiás.

_____. SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Plano diretor para a educação superior no Estado de Goiás 2006-2015. Goiânia: SECTEC, 2006.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João F.; TOSCHI, Mirza S. 5a edição. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2007.

LINS, Ana Adelina de Moura. Universidades estaduais: justificativa e missão. Revista Educação brasileira. Brasília, v. 23, n. 46, p. 95-98, jan/jun.2001.

SILVA JR, João dos Reis; SGUISSARDI, Valdemar. Novas faces da educação superior no Brasil. Bragança Paulista: EDUSF, 1999.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS. Processo seletivo 2007/1. Guia do candidato. Anápolis, Outubro, 2006.

_____. Plano de desenvolvimento institucional: 2003-2007. Anápolis: Março, 2004.

_____. Relatório de Gestão 2005. Anápolis, 2005.

_____. Plano de Desenvolvimento Institucional. 2003-2007 – construindo a UEG que Goiás precisa. 2a edição revisada. v. I, II, III. Anápolis: março, 2004.

_____. Regimento geral da UEG. Anápolis, novembro, 2000.

Recebido em 12 de fevereiro de 2008.

Aprovado para publicação em 14 de março de 2008.

Saberes de professores críticos-reflexivos no curso de Pedagogia*

Knowledges of critical-reflexive teachers in the course of Pedagogy

Vanda Moreira Machado Lima**
Yoshie Ussami Ferrari Leite***

** Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo/USP. Profa. do Centro de Ensino Superior de Tupi Paulista. e-mail: yoshie@fctunesp.br

*** Doutora em Educação pela UNICAMP. Profa. do PPGE-Mestrado em Educação /UNESP – Presidente Prudente e-mail: moreiravanda@ig.com.br

Resumo

O curso de Pedagogia da UNESP, Campus de Presidente Prudente é eixo norteador deste texto, que se desenvolve a partir da análise do curso segundo o conceito do professor crítico reflexivo e dos saberes fundamentais à docência (saber da experiência, saber do conhecimento e saber pedagógico). Resulta de uma pesquisa qualitativa com abordagem de estudo de caso, porque utiliza a história de vida da pesquisadora, a análise documental e entrevistas semi-estruturadas. O estudo possibilitou a reflexão sobre o processo de ensino realizado no Curso de Pedagogia, que demonstrou a ausência de um compromisso profissional e coletivo dos professores do curso em relação aos objetivos definidos, a inexistência do trabalho interdisciplinar e coletivo, a dicotomia entre a teoria e prática, a frágil proposta de Estágio, a precariedade dos fundamentos específicos para formação do professor, a não valorização da realidade escolar e da experiência dos alunos, o que levou à constatação de que apenas papéis e documentos não asseguram mudanças. Tais problemas necessitam ser superados para garantir a formação do professor crítico-reflexivo no curso de Pedagogia.

Palavras-chave

Curso de Pedagogia. Professor crítico-reflexivo. Saberes docentes.

Abstract

The course of Pedagogy of UNESP, Campus of Presidente Prudente, is the guideline of this paper, which is developed from the analysis of the course according to the concept of critical-reflexive teacher and the fundamental knowledges of the teaching (experienced knowledge, content knowledge and pedagogical knowledge). This paper is the result of a qualitative research with a case-study approach, because it uses

* O texto constitui versão sintetizada da dissertação de mestrado "Curso de Pedagogia: espaço de formação de professor como intelectual crítico-reflexivo?", defendido em maio de 2003 na UNESP/Marília, sob orientação Profa. Dra. Yoshie Ussami Ferrari Leite.

the lifestory of the researcher herself, documental analysis and half-structured interviews. This study made possible the reflexion about the process of learning carried out in the Pedagogy course that made clear the absence of professional and collective commitment of the professors of this course, towards to the goals of the course, the non-existence of an interdisciplinary and collective work, the dichotomy between theory and practice, the fragile proposal of probation, the precarious specific foundations for the training of teachers, the non-valorization of the school reality and of the experience of the students which led to the perception that only papers and documents cannot assure real changes. Such problems needs to be overcome in order to guarantee the training of a critical-reflexive teacher in the course of Pedagogy.

Key words

Course of Pedagogy. Critical-reflexive teacher. Teaching Knowledges.

Introdução

Lembrar-se do passado no presente possibilita-nos o prazer de contribuir para a construção do futuro. Ações de ontem influenciam o hoje e o amanhã, assim como ações de hoje podem mudar os rumos do amanhã. A educação tem um papel fundamental, não o único, mas imprescindível, na transformação social. A rapidez e facilidade com que circulam atualmente as informações na sociedade têm exigido que a escola repense seu antigo papel de mera transmissora de conhecimentos, alterando também a função do professor diante desse novo cenário. Acreditamos que o papel da escola seja formar pessoas críticas reflexivas, que assumam seu espaço na sociedade como sujeitos históricos, que refletem sobre a contemporaneidade histórica da escola, compreendem o mundo e escolhem o modo de atuar na sociedade. O professor é um sujeito que se encontra em constante processo de formação e trabalha diretamente com os alunos, formando novas gerações em um espaço específico que é a escola. No momento, urge repensar os cursos de formação de professores, em virtu-

de das inúmeras críticas que as pesquisas apontam (GATTI, 1994, 2000; PIMENTA, 1992, 1999, 2002; LIBÂNEO, 1999; LEITE 1994; NUNES, 2000; SILVA, 1999, entre outras). Todas esclarecem que eles não favorecem a formação de um profissional capaz de compreender o significado de sua profissão, bem como seu papel na sociedade. Segundo Nunes (2000), os cursos de formação de professores propagam um ensino idealizado aluno/escola, professor/ensino desvinculado da realidade prática de nossas escolas. Além disso, carecem de fundamentação teórico-metodológica e de competência formal e política para o exercício do magistério.

Em conseqüência dessas considerações, demonstra-se imprescindível a análise do processo de formação dos professores, de modo a responder a esse novo cenário de atuação caracterizado fortemente pelas mudanças sociais.

Como as universidades públicas respondem a essas novas exigências formativas? Como os cursos de Pedagogia prepararam os futuros professores para atuar nesse cenário? Essas questões nos impulsionaram a desenvolver uma pesquisa que buscou

refletir se o curso de Pedagogia da Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Campus de Presidente Prudente, Estado de São Paulo, Brasil, constituiu-se espaço de formação de professores críticos reflexivos.

A pesquisa qualitativa fundamenta-se no Estudo de Caso que enfatiza a compreensão dos eventos particulares (casos) e “pretendem retratar o idiossincrático e o particular como legítimos em si mesmos. Tal tipo de investigação toma como base o desenvolvimento de um conhecimento idiográfico” (ANDRÉ, 1984, p.52). Além do Estudo de Caso, utilizou-se a História de Vida, já que a reflexão sobre o Curso de Pedagogia desenvolveu-se mediante a história de vida e registros de memória de uma aluna do curso (própria pesquisadora) Trata-se, portanto, de enfrentar o desafio que possibilita analisar o curso de formação inicial em nível superior através da reflexão do vivido, cujo eixo é a própria história de vida da pesquisadora “tentando resgatar pela memória movimentos que, sendo meus, revelam-se nossos” (FAZENDA, 2001, p.127). Utiliza-se também a análise documental, tanto do projeto pedagógico quanto dos planos de ensino do curso, e entrevistas semi-estruturadas com alunos matriculados, referentes ao período 1994 a 1998.

Professor Crítico-Reflexivo: uma nova concepção

Utiliza-se na área educacional o conceito de reflexão por professores, pesquisadores e educadores diversos. A popularidade do conceito reflexão “é tão grande que se torna difícil encontrar referências escritas sobre propostas de formação de professores que, de algum modo, não incluam este conceito como elemento estruturador” (GARCIA, 1992, p. 59). Causa estranhamento a reiteração, nos meios acadêmicos, da necessidade do “professor reflexivo”, já que a capacidade de refletir é uma característica humana; logo, ou os professores não são humanos, o que é pouco provável, ou eles pensam, refletem. O verbo reflexão vem do latim *reflexione* e significa ‘ação de voltar para trás, de virar’, ‘reciprocidade’. Reflexão supõe razão, um movimento de interrogação, de ponderação, meditação, capacidade de mudar de direção. O ato de refletir é também o ato de revelar, de deixar ver, que se instaura na comunicação e na ação. E como as coisas não acontecem por acaso, cabe-nos indagar: por que a ênfase no conceito ‘professor reflexivo’.

Por que perguntar-se se é tempo de ser reflexivo? O que é ser reflexivo? Quem deverá ser reflexivo? Para que ser reflexivo? Sobre que ser reflexivo? Como ser reflexivo? E finalmente, é possível ser reflexivo? É desejável ser reflexivo? Para onde vamos com a nossa reflexão? (ALARCÃO, 1996, p. 173).

O conceito de professor reflexivo, apropriado e desenvolvido por Schön fundamentou-se em Dewey que, segundo Geraldini (1998), o denominou “pensamento reflexivo”, cujo fim educacional era “o

ensinar a pensar”, buscando a capacidade para “o ato de pensar reflexivo” que nos emancipa da ação unicamente impulsiva e rotineira e se caracteriza pela visão ampla de perceber os problemas, possibilitando sua análise criteriosa e possíveis soluções.

[...] Sabemos que o uso do termo reflexão na formação de professores foi incorporado pelos educadores brasileiros a partir do livro de Antônio Nóvoa, *Os professores e a sua formação* (1992). O livro apresenta a visão de vários autores sobre o tema, cujo foco é conceber o ensino como atividade reflexiva’ [...] os autores, posicionam-se francamente contra a adoção do modelo da racionalidade técnica na formação de professores” (LIBÂNEO, 2002, p.65).

No início da década de 90, segundo vários autores (LIBÂNEO, 2002; PIMENTA, 1999, 2002; GERALDI, 1998, dentre outros) o pensamento de Schön começou a ser difundido no meio acadêmico como importante contribuição para a formação de professores no Brasil. Schön propõe uma formação de profissionais em oposição ao modelo teórico da racionalidade técnica, ou seja, que ultrapasse o currículo profissional normativo, que ensine os princípios científicos relevantes, depois a aplicação desses princípios e, por último, uma prática. É preciso mudar esse currículo normativo para buscar uma formação a partir da aprendizagem no “aprender fazendo”.

Schön (1992, 2000), embora não elabore o conceito ‘professor reflexivo’, propõe um ‘ensino reflexivo’ que apresenta a necessidade de formar os professores para a reflexão sobre sua própria prática, analisando suas ações e decisões, conceito que suscitou críticas¹, relacionadas principalmente, à

ênfase ao individualismo, à ausência da discussão do contexto institucional e à reflexão da prática dissociada da teoria.

A reflexão fundamenta-se exclusivamente na prática? O saber docente é formado apenas na prática? Na profissão docente, é possível enfatizar a prática em detrimento da teoria?

As teorias da educação nutrem a prática docente, uma vez que a reflexão embasa-se não apenas na prática, mas nas teorias da educação. Os saberes teóricos se articulam com os saberes da prática, resignificando-os e sendo por eles resignificados. Dessa forma, a teoria visa “oferecer aos professores perspectivas de análise para compreenderem os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si mesmos como profissionais, nos quais se dá sua atividade docente, para neles intervir, transformando-os” (PIMENTA, 2002, p. 26).

Precisamos preparar professores para que assumam uma atitude reflexiva, enfocando o aspecto coletivo que conforme Zeichner não é enunciado por Schön. Zeichner problematiza a excessiva valorização que Schön confere

[...] à autoridade individual do profissional para identificar e interpretar as situações problemáticas que perpassam sua prática, bem como aponta um certo reducionismo dessa abordagem, quando esta circunscreve em demasia o processo de reflexão à prática imediata, abstraindo de seu foco de análise as implicações sociais de ensino. Zeichner irá ainda defender que a atividade reflexiva não se pode manifestar por uma ação isolada do sujeito. Segundo este autor, ela exige uma situação relacional para ocorrer. A prática reflexiva deve ser considerada como uma prática eminente-

mente social, portanto, só passível de ser desenvolvida como uma ação compartilhada coletivamente (AQUINO, 2001, p. 219).

A discussão de Schön gera a possibilidade de alterar a abordagem da reflexão individual do professor para a construção de uma reflexão coletiva de professores, ou uma comunidade de reflexão. Outro aspecto importante é que a perspectiva da reflexão necessita de uma análise crítica e contextualizada para não transformar o conceito de professor reflexivo em mero termo ou expressão de um modo novo e ambíguo de pensar que contribui para a elaboração de um discurso

[...] que culpabiliza os professores, ajudando os governantes a encontrarem um discurso que os exime de responsabilidades e compromissos. Discurso que se reveste de inovação, porque se apropria da contribuição de autores estrangeiros contemporâneos e dos termos novos que decorrem de suas teorias. No entanto, ignoram ou mesmo descartam, a análise do conjunto de suas teorias e, principalmente, dos contextos nos quais foram produzidas e para os quais, eventualmente, têm sido férteis no sentido de potencializar a efetivação de uma democracia social com mais igualdade, para o que contribui a democratização quantitativa e qualitativa dos sistemas escolares (PIMENTA, 2002, p. 47).

Essas considerações apontam um novo desafio aos cursos de formação de professores. É imprescindível pensá-la como conhecimento da escola, enquanto organização complexa que tem a função de promover a educação para e na cidadania; o conhecimento da pesquisa que envolve a análise e a aplicação dos resultados e investigações de interesse da área educacional, e, principalmente, conhecimentos teóri-

cos e práticos consolidados no exercício da profissão e fundamentados em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética.

Como subsidiar uma proposta de formação de modo a superar a prática de professores transmissores de informações para professores críticos-reflexivos? Como superar a formação de professores na racionalidade técnica e formar o professor na perspectiva da reflexão crítica? Quais os saberes necessários para que os docentes atuem como um profissional crítico-reflexivo?

Objeto de análise: o curso de pedagogia da FCT/UNESP

O curso de Pedagogia pesquisado surge em 1959, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FAFI), que com a criação da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), em 1976, foi substituída pelo Instituto de Planejamento e Estudos Ambientais (IPEA) quando o curso de Pedagogia foi extinto. O IPEA foi incorporado pela Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT). O curso de Pedagogia reinstalou-se em 1989. A FCT/UNESP representa a única instituição universitária de ensino público e gratuito na região de Presidente Prudente, oeste do Estado de São Paulo. Ela conquistou o respeito e o reconhecimento em razão de trabalho sério e comprometido. Para a pesquisadora, frequentar o curso de Pedagogia nessa instituição representou a possibilidade de uma formação docente de qualidade, que lhe proporcionou uma compreensão crítica da

sociedade, do papel social da escola e do professor. Além de um espaço para aprender a ser professor crítico reflexivo, capaz de assumir um compromisso coletivo com a educação de qualidade, possibilitou-lhe contribuir para transformação da sociedade, através da formação de alunos que se tornarão cidadãos, sujeitos históricos e conscientes de seu papel social.

O Curso de Pedagogia analisado propõe-se a formar um pedagogo generalista com a compreensão globalizadora da educação, do processo educativo, das especificidades dos problemas da sociedade brasileira. Espera que ele seja capaz de atuar no planejamento e execução dos projetos educacionais. Quer atuar também na formação do pedagogo professor, detentor dos conhecimentos e da capacitação didática para transmiti-los, seja nos anos iniciais do ensino fundamental, seja em cursos de formação de professores para atuar nas mesmas séries. Percebe-se que o Curso de Pedagogia da FCT – Unesp que prioriza um corpo de conhecimentos que se fundamenta na formação de um professor. A docência constitui a base da identidade do curso, isto é, representa a mediação para outras funções que envolvem o ato educativo intencional.

Pensar nos cursos de formação de professores significa a necessidade de superar a estrutura curricular que enfoca apenas a racionalidade técnica. Nesse sentido, essa pesquisa visou pensar nos saberes que fundamentam o ato de ensinar no contexto escolar. Entre os vários autores que têm pesquisado os saberes, (TARDIF, 2002; GAUTHIER, 1998; GUIMARÃES, 2005;

FIORENTINI, 1998; PIMENTA, 1999, e outros) o ponto de partida para refletir se o Curso de Pedagogia assegura a formação do professor crítico-reflexivo. Nessa direção, consideram-se essenciais os parâmetros de análise dados pela categorização dos saberes docentes, tais como apresentados por PIMENTA (1999), ou seja, saberes da experiência, saberes do conhecimento e saberes pedagógicos.

Conforme Pimenta (1999), os saberes da experiência envolvem dois enfoques. O primeiro destaca a compreensão que os alunos possuem sobre o que é ser professor. O fato de freqüentarem a escola como alunos lhes possibilita dizer quais foram os bons professores, quais eram bons em conteúdo, mas não sabiam ensinar; quais professores foram significativos em suas vidas. Percebem também a desvalorização social, as dificuldades para realização do trabalho, a disparidade econômica atribuída à profissão. Outros alunos, como já atuam como docentes, vivenciam diariamente os desafios do exercício profissional. O segundo enfoque do saber da experiência refere-se àquele “que os professores produzem no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre sua prática mediatizada pela de outrem – seus colegas de trabalho, os textos produzidos por outros educadores” (PIMENTA, 1999, p. 20).

Os saberes do conhecimento referenciam-se ao domínio do conteúdo específico da área em que o aluno, futuro professor, atuará. O domínio do conteúdo é imprescindível para que o futuro professor possa propiciar ao futuro aluno a compreensão de conhecimentos da realidade,

desenvolver habilidades para analisá-los, confrontá-los, contextualizá-los, revê-los, operá-los, enfim reconstruí-los com sabedoria. Todo professor tem clareza que é essencial ter o saber do conhecimento específico da área em que atuará, contudo “poucos já se perguntaram qual o significado que esses conhecimentos têm para si próprios; qual o significado desses conhecimentos na sociedade contemporânea” (PIMENTA, 1999, p. 21).

Os saberes pedagógicos representam conteúdos relacionados ao processo de ensino, ao saber lidar com situações da prática social, às necessidades em sala de aula. A aquisição dos saberes pedagógicos concretizam-se a partir da experiência dos formandos e da reflexão sobre a prática que se fundamenta na teoria. A vivência e a reflexão dos contextos escolares favorecem a compreensão da escola como espaço de formação dos alunos e professores, como espaço de conhecimento, através do qual aprender e ensinar ocorram simultaneamente. Os saberes pedagógicos constituem-se a partir da prática, que os confronta e os elabora. Assim, esses saberes não se originam apenas na prática; o saber teórico fundamenta o saber da prática. Em síntese, os saberes pedagógicos auxiliam a prática, na medida em que o ponto de partida são os problemas reais, os desafios da prática docente, “entendendo, pois, a dependência da teoria em relação à prática, pois esta lhe é anterior. Essa característica, no entanto, longe de implicar uma contraposição absoluta em relação à teoria, pressupõe uma íntima vinculação com ela” (PIMENTA, 1999, p. 28).

Portanto, a reflexão e análise sobre o Curso de Pedagogia fundamentam-se nas questões abaixo: Os saberes da experiência foram contemplados no Curso de Pedagogia? O Curso de Pedagogia propiciou aos futuros professores o domínio dos saberes do conhecimento? Como o Curso de Pedagogia desenvolveu atividades referentes aos saberes pedagógicos?

Os saberes da experiência foram contemplados no curso de pedagogia?

Conhecer os alunos, suas experiências, seus projetos de vida, perceber que cada sujeito possui uma história única, considerar que professores e aluno são seres humanos que influem um no outro e sofrem influência no processo de interação funcionam como aspectos essenciais para o trabalho de um professor crítico-reflexivo que valoriza os saberes da experiência. O curso de Pedagogia da FCT não se preocupou com a priorização desses aspectos no trabalho ou nas atividades do dia-a-dia, durante os cinco anos de formação analisados (1994-1998). As experiências vivenciadas no espaço universitário mostraram que, embora esses aspectos estivessem presentes no discurso de muitos professores, a ação era outra. Observavam-se no discurso docente alguns valores como:

- ênfase na coletividade e no trabalho interdisciplinar;
- priorização da reflexão, da criticidade, da discussão e do debate;
- valorização do conhecimento do aluno, como ponto de partida;

- compreensão da avaliação como diagnóstico para novas ações;
- necessidade de compreensão da realidade política social e econômica, para uma práxis social conseqüente.

Para a pesquisadora, poucos momentos no Curso de Pedagogia propiciaram vivenciar esses aspectos apontados no Projeto Pedagógico do Curso como essenciais ao trabalho docente. Eles não se viabilizaram na concretude das atividades realizadas no espaço da sala de aula. Como explicar essa defasagem entre o discurso e a prática docente?

Confirmando a não valorização dos saberes da experiência no Curso de Pedagogia, a pesquisadora destaca as atitudes de alguns professores do curso quanto à produção escrita dos alunos. Eles chegavam à Universidade com dificuldades de se expressar por escrito e oralmente, em virtude de sua história pessoal. Como o curso trabalhava esse aspecto? É possível ignorar essa dificuldade dos alunos? Como o curso desenvolvia seminários e as produções textuais? Eles, raramente, eram orientados pelos professores universitários. Esporadicamente, emergia a preocupação da superação das dificuldades dos alunos.

A avaliação do trabalho produzido deveria representar um meio de estímulo para melhorar a produção escrita. Nesse processo, poderia avaliar o texto nos diferentes aspectos: adequação à proposta, à norma culta, coesão, coerência, recursos discursivos e lingüísticos. Em conseqüência, apontar caminhos para o amadurecimento da produção, além de estimular a necessidade de retomar ou não algum conteúdo. Na reali-

dade, a devolução da avaliação (trabalhos, textos, seminários, relatórios e provas) raramente ocorria. Em alguns casos, a avaliação demonstrava-se extemporânea, o comentário era inexistente e a reelaboração desestimulada. Em algumas disciplinas, apenas ao término do período letivo os alunos recebiam os trabalhos; em outras, concluíam as atividades sem saber se haviam sido aprovados ou retidos na disciplina. Para a pesquisadora, a ausência de uma concepção de avaliação dos trabalhos escritos não favorecia o amadurecimento e a autonomia do aluno na produção escrita. O exercício da escrita-reescrita, ou seja, escrever e refletir sobre a sua produção com a possibilidade de reescrevê-la significa uma das preocupações relativas à formação do professor crítico-reflexivo. A ênfase nas produções dos alunos objetivava apenas a reprodução teórica do pensamento de autores, sem relacioná-lo com a experiência pessoal. Segundo a pesquisadora, os saberes da experiência não foram valorizados pelos professores responsáveis pelas diversas disciplinas no Curso de Pedagogia.

O curso de Pedagogia propiciou aos futuros professores o domínio dos saberes do conhecimento?

O Curso de Pedagogia, como constava no Projeto Pedagógico no período de 1994 a 1998, objetivava a formação de professor para atuar nos anos iniciais do ensino fundamental e nas matérias pedagógicas do Curso de Magistério, em nível médio. Entretanto, a pesquisa desenvolvida teve por preocupação analisar a formação

para os anos iniciais, não priorizando o domínio do conhecimento para o nível médio.

Partiu-se do princípio que cabe assegurar ao professor dos anos iniciais do ensino fundamental sólida formação teórica e prática que possibilite uma ação docente crítica e reflexiva que envolva, pelo menos dois aspectos centrais: de um lado, a compreensão crítica do papel social e político da escola e do professor na formação de sujeitos críticos, reflexivos e transformadores da sociedade; de outro, o domínio de conhecimentos específicos na área de atuação do futuro professor (docência, gestão e pesquisa).

Em relação às discussões sobre o papel da escola e do professor na transformação social, as disciplinas do Curso de Pedagogia pouco contribuíram para o amadurecimento e reflexões sobre essas questões. Na sala de aula, os textos trabalhados abordavam conteúdos fragmentados que não asseguravam uma formação crítica reflexiva. Leituras sobre a formação docente e o papel da escola ocorriam de forma esporádica. O curso apresentava um bom suporte teórico referente aos fundamentos da educação, mas limitada discussão sobre a viabilização dessas idéias na prática. A teoria, infelizmente, não era compreendida como nutriente da prática, mas como algo isolado e dicotômico.

Embora estivesse presente na realização das atividades do Projeto Núcleo de Ensino², as análises reflexivas ocorreram apenas em algumas disciplinas curriculares. Dada sua natureza, o projeto não atendia a todos os alunos matriculados no curso, mas somente a alguns.

Em relação aos conhecimentos específicos da área de atuação docente, a análise envolveu principalmente as disciplinas relacionadas às Metodologias³ que possuíam, cada uma delas, a carga horária de 90 horas/aula anual. O montante evidencia a fragilidade da formação, visto que o curso enfatiza, segundo carga horária apresentada acima, uma preocupação maior com a formação teórica caracterizada pelas disciplinas de fundamentos, em detrimento dos conteúdos metodológicos preocupados mais com a ação na prática de sala de aula. É possível discutir/conhecer os conteúdos específicos para os anos iniciais do ensino fundamental de comunicação e expressão com apenas 90h/a? Como possibilitar que a teoria fomente a prática desse professor?

Infelizmente, no Curso de Pedagogia analisado, os debates travados em sala de aula demonstravam-se desvinculados da realidade, já que não articulavam teoria e prática. As metodologias não possibilitavam aos futuros professores quer a compreensão, quer a discussão dos conteúdos das respectivas disciplinas com as quais atuariam futuramente.

Além desses problemas, o Projeto Pedagógico do Curso e a realidade das aulas não incluíam os conteúdos relacionados à Metodologia do Ensino de Arte e de Educação Física, cujos conteúdos também são de responsabilidade do professor dos anos iniciais do ensino fundamental. Dessa forma, mostra-se com clareza a dicotomia entre a teoria e a prática e a ausência dos conhecimentos específicos de Arte e Educação Física.

Enfim, os saberes do conhecimento, tanto os conteúdos referentes ao papel da

escola e do professor, como os conhecimentos específicos da área de atuação do profissional docente não foram trabalhados ao longo dos cinco anos do curso de forma apropriada aos objetivos da formação.

Como o curso de Pedagogia desenvolveu atividades referentes aos saberes pedagógicos?

Os saberes pedagógicos auxiliam na formação do professor crítico reflexivo, na medida em que consideram a realidade, os problemas e os desafios da prática docente, através de atividades que possibilitem vivências de atividades mais identificadas para a intervenção pedagógica. Ao contrário, no Curso de Pedagogia predominavam aulas expositivas e alguns momentos de seminários que se resumiam a repetições de textos teóricos, prática que não conduzia à análise dos problemas efetivos que envolvem o trabalho docente. Segundo a pesquisadora, as aulas, geralmente, restringiam-se a comentários dos professores sobre os textos utilizados em sala. Ainda que, a finalidade fosse a discussão e o debate, desenvolviam-se como monólogos. Em alguns momentos, ocorriam escassas participações com comentários de dois ou três alunos. Raros eram aqueles que liam os textos propostos para as aulas, alguns por não terem dinheiro para xerografar, outros por falta de tempo em virtude do trabalho, outros por desinteresse.

O seminário revelou-se como outra metodologia do curso. Consistia na exposição e repetição das idéias teóricas dos autores. No entanto, para sua elaboração,

os alunos raramente recebiam orientações, o que os deixava inseguros e amedrontados durante a exposição. A pesquisadora viveu uma outra experiência mais enriquecedora para sua formação, no terceiro ano do curso sobre essa atividade na disciplina de Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio. A orientação comprovou o diferencial. A professora apresentava diversos temas relacionados à compreensão crítica e reflexiva do papel social e político, fosse da escola pública, fosse do professor na transformação da sociedade. A turma formava grupos e escolhia os temas. Cada grupo recebia um conjunto de textos que eram lidos e discutidos. Num segundo momento, produzia-se uma síntese teórica que auxiliava a compreensão dos problemas existentes na escola pública brasileira. Após correção, o texto básico era devolvido à sala, com antecedência, para leitura prévia. Apenas neste momento ocorriam os seminários, durante os quais o grupo responsável coordenava os trabalhos, articulava a discussão entre o texto e a realidade da escola pública, assegurando a participação dos colegas.

Outra vivência muito enriquecedora foi desenvolvida na disciplina de Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação de Currículo para o 1^a grau e consistiu em realizar um diagnóstico em salas dos anos iniciais do ensino fundamental da escola pública. O passo seguinte foi elaborar um plano de atividades de ensino, para aplicação na sala observada. Na seqüência, a experiência era relatada e avaliada com os professores responsáveis pelas salas nas quais as atividades tinham sido desenvolvidas.

Um processo concomitante ocorria com os discentes do curso de Pedagogia. Essa foi a única experiência docente vivenciada pela pesquisadora ao longo dos cinco anos do curso de Pedagogia da FCT/UNESP.

Aulas expositivas e seminários apresentavam-se como estratégias recorrentes nos planos de ensino, embora ocorressem outras propostas de metodologia, como: estudos dirigidos, pesquisas bibliográficas, trabalhos práticos, recursos literários e /ou cinematográficos, discussão de textos, elaboração de textos e/ou relatórios, fichamentos, pesquisas históricas, estudos de casos, confecção e análise de materiais didáticos, elaboração de planos de ensino.

A articulação entre a teoria e a prática deve estar presente durante todo o processo formativo do professor, como seu eixo norteador na organização do estágio, espaço privilegiado para oferecer ao futuro professor possibilidades para conhecer com profundidade e criticidade as condições políticas, sociais, históricas e culturais do processo educacional concreto em que irá atuar. Conhecer a realidade escolar representa a pedra fundamental para a construção da identidade dos professores.

A análise da realidade durante a observação deveria provocar discussões e debates à luz da teoria. Eles fundamentariam a reflexão sobre a prática, com o intuito de alterá-la ou elaborar outra. O estágio do Curso de Pedagogia da FCT/Unesp não atingiu essa meta.

A proposta de estágio, segundo Projeto Pedagógico e Planos de Ensino, resumia-se a uma reflexão teórica sobre a questão do ensino-aprendizagem das diversas

disciplinas envolvidas no trabalho do professor e sobre a necessidade de constante busca de coerência entre teoria e prática pedagógica, além de elaborar projetos de trabalho para o ensino de 1^a a 4^a série envolvendo diferentes disciplinas. Como o estágio envolvia observações e descrições que resultaram no relatório final, tais objetivos não foram alcançados pelo curso. Os alunos não debatiam suas observações e raramente tinham acesso à avaliação, apenas conheciam a nota atribuída ao relatório pelo professor responsável.

Os fatos evidenciam que o Curso de Pedagogia da FCT/UNESP, no período entre 1994 e 1998, desenvolveu de modo precário os saberes pedagógicos, prejudicando a construção dos saberes necessários à docência e à formação do professor crítico-reflexivo.

Algumas considerações

O processo de pesquisa desenvolvido através da história de vida da pesquisadora, das entrevistas semi-estruturadas e análise apontou certezas e dúvidas.

A maioria dos professores formadores que compunham o quadro de docentes do Curso de Pedagogia no período analisado não demonstrava preocupação e postura profissional e coletiva com a formação do professor dos anos iniciais do ensino fundamental, conforme constava no Projeto Pedagógico do curso. Nas diversas disciplinas, isoladas umas das outras, lecionavam conteúdos que não se preocupavam com o objetivo geral do curso. A ausência de diretrizes comuns aos professores

formadores determinou a inexistência de trabalho coletivo e interdisciplinar capaz de articular disciplinas fundamentais para a construção do perfil de professor reflexivo. A dificuldade de uma prática voltada para articular os fundamentos com as disciplinas de metodologia comprometia a formação sólida e de qualidade. A pesquisa revelou a urgência de os formadores de professores do Curso conceberem objetivos e diretrizes comuns que favoreçam uma formação mais consistente aos profissionais dos anos iniciais do ensino fundamental.

Como a prática dos professores formadores poderia contribuir para alcançar o objetivo do Curso de Pedagogia? Por que não havia um trabalho coletivo? Como é possível valorizar a importância do trabalho coletivo na escola, a construção de uma proposta interdisciplinar que busque a formação de professores críticos reflexivos quando sua iniciação no ensino superior não possibilita a vivência desses conceitos?

A dicotomia entre a teoria e a prática demonstra-se a principal dificuldade do Curso de Pedagogia, desde o início de sua implantação. Da mesma forma, a desarticulação do currículo. Embora o curso ofereça sólida fundamentação teórica, ela distancia-se da prática. As leituras e discussões de textos, isto é, o conhecimento da teoria restringe-se à discussão, sem a necessária relação com a realidade da escola pública, gerando nos alunos formadores angústia, desorientação e mal-estar. O futuro professor identifica a importância de seu papel na transformação da sociedade a partir da discussão teórica, mas não sabe como concretizar essa transformação. Afinal, os alunos detêm as

idéias, as concepções e não conseguem viabilizá-las. Para tanto, a proposta do estágio poderia ser o instrumento que articulasse teoria e prática. Contraditoriamente, a experiência reduzia-se a meras observações e meras descrições, elementos constitutivos da elaboração do relatório final.

Como é possível um curso que oferece a parte teórica, mas não a articula à prática? É possível desenvolver-se como professor crítico-reflexivo sem uma proposta de estágio que seja o eixo norteador de todo o curso? O que o Curso tem realizado para eliminar ou mesmo minimizar essa dicotomia entre a teoria e a prática?

Os conteúdos específicos para atuar como professor dos anos iniciais do ensino fundamental exige além domínio de conhecimentos das disciplinas que irá lecionar, conhecimentos sobre a dinâmica e funcionamento da escola, recursos didáticos sobre o saber ensinar, entre outros.

Como assegurar a formação de um aluno crítico, quando ele não é capaz de selecionar/organizar/seqüenciar conteúdos de uma determinada disciplina para uma determinada série? Como elaborar projetos interdisciplinares? Como lecionar Arte ou mesmo Educação Física se o Curso de Pedagogia não oferece Metodologias de Ensino para tais disciplinas? Como ser professor sem dominar os conhecimentos específicos da área que em atuará?

Ao término desse estudo percebemos que as mudanças na Educação ocorrem, em grande parte, em virtude das ações dos próprios sujeitos. Elaborar criticamente leis, documentos, planos e projetos, além de compreender sua origem, sua elaboração

e seu contexto são requisitos essenciais para a transformação social, mas isso não assegura mudanças reais nas ações e atitudes dos sujeitos. Há uma grande distância entre o Projeto Original do Curso de Pedagogia da FCT e as propostas das atividades das disciplinas vivenciadas na realidade pela pesquisadora no cotidiano do curso. Essa certeza reforça a convicção de que apenas a ação do sujeito provoca de fato mudanças.

Um projeto político pedagógico bem elaborado assegura uma formação crítica reflexiva? Como contribuir para que mudanças ocorram na prática?

A inexistência de uma postura profissional e coletiva dos professores do curso para o alcance dos objetivos, a inexistência do trabalho interdisciplinar e coletivo, a dicotomia entre a teoria e prática, a frágil proposta de Estágio, o oferecimento precário dos conhecimentos específicos do curso, a não-valorização da realidade escolar e da experiência dos alunos e a percepção de que papéis e documentos não asseguram mudanças reais, evidenciam que o curso de Pedagogia da FCT/UNESP, entre o período de 1994 a 1998, desenvolveu de modo precário os saberes docentes necessários na formação do professor crítico-reflexivo. Os saberes da experiência não foram valorizados pela maioria dos professores que lecionavam no curso, nesse período. Os saberes do conhecimento, tanto os conhecimentos referentes ao papel da escola e do professor, como os conhecimentos específicos da área de atuação do profissional docente não foram trabalhados ao longo dos cinco anos do curso de forma

apropriada aos objetivos da formação, destacando as áreas de Arte e Educação Física. Os saberes pedagógicos foram desenvolvidos de modo precário, enfatizando principalmente as poucas experiências na proposta do estágio que articulassem teoria e prática e o saber com o saber fazer. A pesquisa ressaltou essa fragilidade, entretanto enfatizou que o espaço da Universidade proporcionou para a pesquisadora uma variedade de vivências que contribuíram para a formação do professor crítico-reflexivo dos anos iniciais do ensino fundamental, como:

- o espaço da pesquisa implementa a oportunidade de participação em projetos de pesquisa, como o Projeto Núcleo de Ensino, já citado anteriormente, além dos estágios não-obrigatórios, das monitorias e das pesquisas de iniciação científica. Experiências vivenciadas pela pesquisadora, entre as quais destacam-se os inúmeros momentos de reflexões sobre a realidade da escola pública e do papel do professor como crítico-reflexivo que se fundamentavam em leituras e estudos, ora individuais, ora orientados, ora grupais. O envolvimento com a pesquisa propiciou diversas participações em eventos científicos (congressos, colóquios, seminários) que constituíram enriquecedores momentos de partilha e de troca de idéias com universitários de diferentes regiões do país. Nessas atividades, a pesquisadora ampliava seus olhares, suas argumentações, além de exercitar o domínio da socialização do conhecimento acadêmico. É pertinente caracterizar o campo da pesquisa como um caminho

norteador para a formação do professor crítico reflexivo.

- o espaço político funciona como estimulador de atuação nos colegiados, como Conselho de Curso, Centro Acadêmico Paulo Freire (C.A.), Diretório Acadêmico (D.A.), Conselho de Departamento, Conselho Municipal de Educação e outros. A experiência como representante nesses colegiados, segundo a pesquisadora, ensinou-lhe o valor da luta por uma educação pública de qualidade, da força do trabalho coletivo que se enriquece com a diversidade de idéias e valores das pessoas envolvidas. Enfrentou o desafio de representar um grupo, e, principalmente, de precisar o que significa “representatividade” e qual o papel dos colegiados na busca social e política pelas mudanças e qualidade do ensino. Tais discussões foram fundamentais na formação da pesquisadora como professora em processo de desenvolvimento profissional, cuja concepção nega a técnica burocrática e busca a criticidade e a reflexão.
- o espaço cultural, visto que proporcionava diversos momentos culturais envolvendo a arte, com destaque para música, poesia, teatro, artes plásticas, e outras, organizadas em sua maioria pelo C.A. e D.A. Além de outras atividades organizadas pela FCT com o envolvimento dos alunos, como lançamentos de livros, noites de autógrafos de professores ou mesmo o lançamento, em 1995, da Revista do Curso de Pedagogia Nuances⁴, momentos ímpares de libertação e aprendizagem. Da mesma forma, o Projeto da

Semana da Educação, um evento didático-científico de realização anual destinado aos alunos do Curso de Pedagogia e demais profissionais relacionados à educação. A Semana desenvolve como sistemática o oferecimento de diversas atividades através de oficinas com profissionais especialistas em diversas áreas, além de palestras com renomados profissionais da educação brasileira. A Universidade, portanto, além do espaço de formação profissional dos futuros professores, também proporcionou espaços de cultura e formação dos alunos, futuros professores, como seres humanos. A pesquisadora iniciou sua formação cultural no espaço da Universidade, visto que, em sua história de vida, a iniciação cultural era precária, ou seja, teve acesso à arte, à música, ao teatro, à poesia através da participação do espaço cultural universitário que ampliou e completou a visão educacional, tornando-a mais humanizadora e crítica.

Fica patente a urgência de um processo de reestruturação curricular, que enfatize:

- uma proposta de prática pedagógica e estágio, em que a teoria nutra a prática e estabeleça a articulação entre a teoria e a prática, entre a Universidade e a escola dos anos iniciais do ensino fundamental, entre as atividades da sala de aula e o estágio. Essa estratégia de articulação deve perpassar todo o curso de formação de professor, compreendendo-a numa perspectiva de unidade;
- uma valorização dos saberes da docência, valorizando os saberes da experiência dos alunos e levando-os em

consideração no projeto pedagógico do curso, aprofundando os saberes pedagógicos com vivências e experiências de docência nos anos iniciais do ensino fundamental, além de reorganizar os saberes do conhecimento necessários ao atual contexto educacional brasileiro principalmente os conhecimentos sobre as disciplinas de Metodologias de Ensino de Arte e Educação Física. É necessário assegurar um embasamento teórico dos saberes da docência (saberes pedagógicos, saberes da experiência e saberes do conhecimento) que possibilitem ao futuro professor condições para elaboração de ações e projetos mais adequados para uma escola que garanta condições mínimas de cidadania ao aluno;

- uma nova postura do corpo docente através de integração de conteúdos e reflexão coletiva que atenda ao perfil do aluno que o curso deseja formar. É urgente a necessidade de um trabalho interdisciplinar e coletivo do corpo docente com objetivos e diretrizes comuns que favoreçam uma formação de qualidade superior aos futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental.

Repensar o curso de formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental significa orientar e desenvolver habilidades de um professor crítico-reflexivo enfocando seu caráter público e ético, articular a análise crítica (teórica) das práticas e da ressignificação das teorias a partir do conhecimento da prática (práxis), viabilizar a vivência de pesquisa no espaço escolar possibilitando na escola uma cultura de análises e problematizações da própria prá-

tica docente com a participação da universidade como espaço formador de profissionais, no qual a pesquisa é eixo central da transformação da narrativa inicial. Além de enfatizar o aprimoramento individual e coletivo para a busca do desenvolvimento profissional dos professores, o curso de formação entendido como resultante da combinação da história de vida, com as experiências educativas para assumir um compromisso coletivo e profissional com a escola, deve oferecer, assim uma sólida fundamentação teórico-prática, facilitando o exercício da reflexão, análise e crítica coletiva da prática docente sob o foco das teorias. Afinal, o que desejamos que se efetive nos anos iniciais do ensino fundamental deve ser desenvolvido nos cursos de formação de professores. Se quisermos alunos críticos e reflexivos, os cursos de formação de professores devem formá-los como tais.

Notas

¹ Alguns autores que suscitam tais críticas são: Pimenta (2002), Zeichner (1992), Giroux (1990), Libâneo (2002), Contreras (2002).

² Projeto Núcleo de Ensino da Faculdade de Ciências e Tecnologia – UNESP, Campus de Presidente Prudente, foi instalado em 1991 sob a coordenação dos professores Yoshie Ussami Ferrari Leite, Alberto Albuquerque Gomes e Gelson Guibu. Deste Projeto, participavam professores da Universidade, alunos do Curso de Pedagogia e professores do Curso Normal e/ou CEFAM. O trabalho manteve-se ativo, refletindo e intervindo na melhoria da qualidade do processo de formação dos professores da escola pública, antes no curso de Habilitação Específica do Magistério (HEM) e depois, no Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM). Contou com o financiamento da FAPESP, para pagamento de bolsas aos professores do CEFAM/HEM,

assegurando dessa forma condições para que os mesmos pudessem desenvolver pesquisas sobre suas práticas pedagógicas. Contou também, com a FUNDUNESP, para pagamento de bolsas para os alunos do Curso de Licenciatura em Pedagogia, estagiárias do projeto. As reuniões eram semanais e as atividades se realizaram até por volta de 2003.

³ Metodologia do Ensino de 1º grau: Comunicação e Expressão, Alfabetização, Estudos Sociais, Matemática e Ciências.

⁴ Revista do Curso de Pedagogia NUANCES: busca-va abrir espaços para publicações de artigos de docentes e discentes.

Referências

ALARCÃO, Isabel. Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. In: _____ (Org.). Formação reflexiva de Professores - Estratégias de Supervisão. Portugal: Editora Porto, 1996. p. 9-40.

ALMEIDA, MARIA. Inês O sindicato como Instituição Formadora dos Professores: novas contribuições ao Desenvolvimento Profissional. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação/Universidade de São Paulo.

ANDRÉ, M. E. Estudo de Caso: seu potencial na educação. Cadernos de Pesquisa, Campinas, p. 51-54, mai. 1984.

AQUINO, Jakson Alves; MUSSI, M. C. As vicissitudes da formação docente em serviço- a proposta reflexiva em debate. Educação e Pesquisa, São Paulo, p. 211-27, 2001.

BRZEZINSKI, Iria. Embates na definição das políticas de formação de professores para a atuação multidisciplinar nos anos iniciais do ensino fundamental: respeito à cidadania ou disputa pelo poder? Educação & Sociedade, Campinas, n. 68, p. 80-108, dez. 1999.

CAMPOS, Silma; PESSOA, Valda Ines Fontenele. Discutindo a formação de Professoras e Professores com Donald Schön. In: GERALDI, Corinta Maria Grisolia (et al) Cartografias do Trabalho Docente - professor(a) - pesquisador(a). Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998. p. 183-206 (Coleção Leituras no Brasil).

FAZENDA, Ivani; SOARES, Magda. Metodologias não-convencionais em teses acadêmicas. In: FAZENDA, I. (Org.). Novos enfoques da pesquisa educacional. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001. p.119-35.

FIORENTINI, Dario; SOUZA Jr, Arlindo José; MELO, Gilberto Francisco Alves. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, Corinta; MARILIA, Grisolia et al. Cartografias do Trabalho Docente - professor(a) - pesquisador(a). Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998. p. 307-35.

GATTI, Bernardete. Características de Professores(as) de 1ª grau no Brasil: perfil e expectativas. Educação & Sociedade, Campinas, n. 48, p. 248-61, ago. 1994.

_____. Formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação. Campi-

nas, SP: Autores Associados, 2000. (Coleção Formação de Professores)

GAUTHIER, C. (et al). Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Trad. Francisco Pereira. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1998. 457 p.

GARCIA, CAMILA Martins. A formação de professor: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Org.) Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 51-76.

GERALDI, C. CORINTIA MARILIA, Grisolia ; MESSIAS, MARIA .GLORIA, Martins; GUERRA, M.D., S. Refletindo com Zeichner: um encontro orientado por preocupações políticas, teóricas e epistemológicas. In: GERALDI, C.M.G. (et al). Cartografias do Trabalho Docente - professor(a) - pesquisador(a). Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998. p. 237- 74

GIROUX, HENRY. A. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 270p.

GUIMARÃES, Valter Soares. Formação de professores: saberes, identidade e profissão. 2.ed. Campinas, SP: Papirus, 2005. 128p.

LEITE, Yoshie Ussami Ferrari. A Formação de Professores em nível de 2ª grau e a Melhoria do Ensino da Escola Pública. 1994. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação / Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

LIBÂNEO, JOSE Carlos; PIMENTA, SELMA Garrido. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. Educação & Sociedade, Campinas, n. 68, p. 239, 1999.

_____. Reflexividade e Formação de Professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, E. (Org.). Professor Reflexivo no Brasil - gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. p. 53- 80.

MACHADO, Vanda. Moreira. Curso de Pedagogia: espaço de formação de professor como intelectual crítico reflexivo? 2003. Dissertação (Dissertação em Educação)- Faculdade de Filosofia e Ciências / Universidade Estadual Paulista, Marília, 2003.

MATOS, Junot. Cornélio. Professor Reflexivo? Apontamentos para o debate. In: GERALDI, Corinta M.G. et al. Cartografias do Trabalho Docente - professor(a) - pesquisador(a). Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998. p. 277-74.

NUNES, Cely. Socorro. Costa. Os Sentidos da Formação Continuada: o mundo do trabalho e a formação de professores no Brasil. 2000. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação / Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: _____ (Org.). Saberes Pedagógicos e Atividade Docente. São Paulo: Cortez, 1999. p. 15-34.

_____. Professor Reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma; GHENDIN, Evandro (Org.). Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. p.17-52.

_____. GONÇALVEZ, Carlos Luiz. Revendo o ensino de 2^a grau: propondo a formação de professores. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1992. 159 p.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org). Os professores e a sua formação. Portugal: Dom Quixote, 1992. p. 77-92.

_____. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SILVA, Carmem. Silvia.Bissolli. Curso de Pedagogia no Brasil - história e identidade. São Paulo: Autores Associados, 1999. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, 66).

TARDIF, Maurice. Saberes Docentes e Formação Profissional. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. 325 p.

ZEICHNER, Kenneth. Formação de Professores: contato direto com a realidade da escola. *Presença Pedagógica*, v. 6, n. 34, p. 5-15, jul/ago. 2000.

Recebido em 6 de março de 2008.

Aprovado para publicação em 30 de abril de 2008.

Resenha

Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos

Error Analysis: What we can learn from students' answers

Antonio José Lopes

Professor-pesquisador do Centro de Educação Matemática (CEM). Mestrado e doutorando em Didática da Matemática pela Universidade Autônoma de Barcelona, Espanha. Professor da Escola Vera Cruz, São Paulo.
e-mail: bigode@q10.com.br

CURY, Helena Noronha. Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2007. (Coleção Tendências em Educação Matemática). ISBN 978-85-7526-254-2.

Palavras-chave: Formação de Professores. Pesquisa em Educação Matemática. Análise de Erros.

“Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos” é uma obra original da educadora matemática Helena Cury, que construiu sua carreira acadêmica na PUC-RS. Trata-se de publicação oportuna, leitura obrigatória para os atuais e futuros pesquisadores, alunos de mestrado e doutorado em Educação Matemática e até mesmo como fonte para trabalhos de conclusão de cursos de graduação. A autora, que durante 20 anos investigou os porquês da ocorrência de erros em matemática, destaca a importância de sua análise como metodologia de pesquisa e como metodologia de ensino. O livro traz uma excelente revisão da literatura sobre a temática no Brasil e no mundo, selecionando as pesquisas mais relevantes e discutindo-as de diferentes perspectivas.

O texto conduz o leitor à idéia de que “o erro se constitui como um conhecimento”, ou seja, descartando-se os erros cometidos por desatenção ou descuido, na maioria dos casos os erros são hipóteses legítimas baseadas em concepções e crenças adquiridas ao longo da vida escolar. Esta perspectiva pode ser encontrada nas obras de diversos autores como Gaston Bachelard, e Guy Brousseau que considera que

O erro não é somente o efeito da ignorância, da incerteza, do acaso, como se acredita nas teorias empiristas ou behavioristas da aprendizagem, mas o efeito de um conhecimento anterior, que tinha seu interesse, seu sucesso, mas que agora se revela falso, ou simplesmente inadaptado. Os erros desse tipo que são instáveis e imprevisíveis, eles são constituídos em obstáculos.

Desta perspectiva, destaca-se o aproveitamento didático de erros, que tem em Raffaella Borasi uma de suas principais pesquisadoras. Borasi instiga: “o que aconteceria se aceitássemos esse resultado? [ou] em que circunstâncias esse resultado pode ser considerado correto?”. Esta autora considera que, se os alunos são pressionados pelo sistema escolar, os erros por eles cometidos são frustrantes, porque os fazem perder tempo e despender esforços na tentativa de evitar a reprovação. No entanto, se a ênfase da avaliação dos estudantes se desloca do produto para o processo, há a possibilidade de que os erros cometidos venham a ser discutidos e possam ser fontes de novas aprendizagens. Propõe então ambientes de aprendizagem nos quais o potencial dos erros pode ser aproveitado.

Não se trata de idéia nova. Peter Hilton em sua conferência do ICME IV (1980), em que questionava se deveríamos continuar ensinando frações como as aprendemos, explorou um erro bastante comum como somar numeradores e denominadores

$$\text{res } \frac{2}{3} + \frac{5}{7} = \frac{2+5}{3+7} = \frac{7}{10}.$$

Tanto Hilton como Borasi, sugerem que ao invés de eliminar o erro, re-explicando o processo, recitando a regra da adição de frações e solicitando que os alunos refaçam o cálculo – tarefa inútil na maioria das vezes – que investiguem em que casos esta “regra” inventada pelos alunos funciona. Peter Hilton apresenta uma situação em que a “regra” poderia ser aceita como um modelo conveniente para representar a razão gols/jogos num campeonato de dois turnos.

Uma das grandes contribuições da obra de Helena Cury é a socialização das idéias de Borasi, destaque especial para o que se denominou “taxionomia de usos de erros como trampolins para a pesquisa”.

Do aproveitamento didático dos erros derivaram-se muitas outras linhas de pesquisa como alguns estudos sobre Investigações Matemáticas na sala de aula que vêm sendo feitos por diversos pesquisadores de vários países, com destaque para João Pedro da Ponte e sua equipe, em Portugal.

A importância da análise das respostas como metodologia do ensino é sustentada por uma bem selecionada lista de exemplos reais observados em alunos de distintas culturas e níveis de ensino, que os levam a formular hipóteses distintas das esperadas por seus professores, como a já

$$\text{citada } \frac{a}{b} \oplus \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d},$$

considerada uma sobregeneralização da regra do produto de duas frações. Outros tipos de erros são analisados, como os cancelamentos excêntricos que produzem erros do tipo

$$\frac{a^2 + b^2}{a + b} = a + b,$$

muitas vezes provocados pela cultura do macete. A autora destaca ainda as “saliências visuais” como, por exemplo, $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$. Outras categorias de erros são discutidas.

Hoje sabemos da importância de analisar estas respostas, indo além da sua remediação, buscando suas causas e prevenindo seus desdobramentos, aproveitando-as como objetos de conhecimento, in-

vestigando, a partir da resposta, as concepções dos alunos sobre como estão aprendendo – ou não – conceitos e procedimentos.

A relevância do tema “erros” ou da análise das respostas dos alunos tem importância crucial em muitas outras frentes da educação matemática atual, seja na definição de parâmetros curriculares, na análise de materiais didáticos ou na formação de professores.

Para Helena Cury, discutir erros não é tarefa fácil, mas nem por isso se deve evitar o assunto, pois é responsabilidade dos formadores de professores quebrar essa cadeia de mal-entendidos e proporcionar aos futuros docentes de Matemática a oportunidade de olharem seus próprios er-

ros para, com base em uma discussão sobre eles, retomarem os conteúdos nos quais apresentam dificuldades que, se não superadas, somente servirão para alimentar novas ocorrências de erros por parte de seus futuros alunos.

Merece atenção o fato que, dos vários livros derivados de trabalhos acadêmicos como mestrados e doutorados, “Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos” se destaca por não se dirigir exclusivamente ao público da academia, dialoga também com o professor que está na sala de aula das escolas de ensino fundamental e médio, trata de seus problemas reais com seus alunos reais e provoca reflexão.

Recebido em de 10 de novembro de 2008.

Aprovado para publicação em 17 de dezembro de 2008.

Normas para publicação na Revista Série-Estudos – Periódico do Programa de Mestrado em Educação da UCDB

- 1) SÉRIE-ESTUDOS – Periódico do Programa de Mestrado em Educação da Universidade Católica Dom Bosco – está aberta à comunidade acadêmica e destina-se à publicação de trabalhos que, pelo seu conteúdo, possam contribuir para a formação e o desenvolvimento científico, além da atualização do conhecimento na área específica da educação.
- 2) As publicações deverão conter trabalhos da seguinte natureza:
 - Artigos originais, de revisão ou de atualização que envolvam abordagens teóricas e/ou práticas referentes à pesquisa, ensino e extensão e que atinjam resultados conclusivos e significativos.
 - Traduções de textos não disponíveis em língua portuguesa que constituam fundamentos da área específica da Revista e que, por essa razão, contribuam para dar sustentação e densidade à reflexão acadêmica.
 - Entrevistas com autoridades que vêm apresentando trabalhos inéditos, de relevância nacional e internacional, na área específica da Educação, com o propósito de manter o caráter de atualidade da Revista.
 - Resenhas de produções relevantes que possam manter a comunidade acadêmica informada sobre o avanço das reflexões na área educacional.
- 3) A publicação de trabalhos deverá passar pela aprovação do Conselho de Pareceristas da Revista.
- 4) Caberá ao Conselho Editorial da Revista selecionar trabalhos com base nestas normas e encaminhá-los para os pareceristas da área.
- 5) A entrega de originais para a Revista deverá obedecer aos seguintes critérios:
 - Os trabalhos deverão conter, obrigatoriamente: título em português e inglês; nome(s) do(s) autor(es), identificando em nota de rodapé o endereço completo e o eletrônico, a titulação e a instituição a que pertence(m);
 - Os artigos deverão conter, ainda, resumo em português (máximo dez linhas) e abstract fiel ao resumo, acompanhados, respectivamente, de palavras-chave e key words, ambas em número de três;
 - Nas citações, as chamadas pelo sobrenome do autor, pela instituição responsável ou título incluído na sentença devem observar as normas técnicas da ABNT – NBR

10520, agosto 2002. Exemplos: Saviani (1987, p. 70). (SAVIANI, 1987, p. 70);

- As notas explicativas devem ser usadas para comentários, esclarecimentos ou explicações que não possam ser incluídos no texto e devem constar no final do texto, antes da referência bibliográfica.
 - A referência bibliográfica, no final do texto, em ordem alfabética, deve seguir as Normas Técnicas da ABNT, NBR 6023, agosto 2002. Os elementos essenciais e complementares da referência devem ser apresentados em seqüência padronizada, de acordo com o documento. O nome do autor, retirado do documento, deve ser por extenso.
- 6) Os trabalhos deverão ser encaminhados dentro da seguinte formatação: uma cópia em disquete, editor Word for Windows 6.0 ou superior; duas cópias impressas, com texto elaborado em português e rigorosamente corrigido e revisado, devendo ser uma delas sem identificação de autoria; limite aproximado de cinco a vinte laudas para artigos, cinco laudas para resenhas, dez laudas para entrevistas e quinze laudas para traduções; a fonte utilizada deve ser Times New Roman, tamanho 12, espaço entrelinhas 1,5.
 - 7) Eventuais ilustrações e tabelas com respectivas legendas devem ser apresentadas separadamente, com indicação, no texto, do lugar onde serão inseridas. Todo material fotográfico deverá ser em preto e branco.
 - 8) Os artigos recusados ficarão à disposição dos autores na Editora.
 - 9) Ao autor de artigo aprovado e publicado serão fornecidos, gratuitamente, três exemplares do número correspondente da Revista.
 - 10) Uma vez publicados os trabalhos, a Revista se reserva todos os direitos autorais, inclusive os de tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição e com a devida citação da fonte.
 - 11) Os artigos representam o ponto de vista de seus autores e não a posição oficial da Revista ou da Universidade Católica Dom Bosco.
 - 12) Os artigos devem ser encaminhados para o seguinte endereço:
Universidade Católica Dom Bosco
Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Educação
Conselho Editorial da Revista Série-Estudos
AV. Tamandaré, n. 6000
Bairro Jardim Seminário
Campo Grande-MS 79.117-900

Lista de periódicos que fazem permuta com a Revista Série-Estudos

PERMUTAS NACIONAIS

- 1) Akrópolis – Revista de Ciências Humanas da UNIPAR / Universidade Paranaense-UNIPAR / Umuarama-PR
- 2) Argumento – Revista das Faculdades de Educação, Ciências e Letras e Psicologia Padre Anchieta / Sociedade Padre Anchieta de Ensino / Jundiá-SP
- 3) Asas da Palavra / Universidade da Amazônia-UNAMA / Belém-PA
- 4) Aveso do Aveso / Fundação Educacional Araçatuba / Araçatuba-SP
- 5) Biomassa e Energia / Universidade Federal de Viçosa / Viçosa-MG
- 6) Bolema – Boletim de Educação Matemática / UNESP – Rio Claro / Rio Claro-SP
- 7) Boletim de Educação Matemática e Ciência e Educação / Universidade Estadual Paulista / Rio Claro-SP
- 8) Caderno Brasileiro de Ensino de Física / Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC / Florianópolis-SC
- 9) Caderno Catarinense de Física / Universidade Federal de Santa Catarina / Florianópolis-SC
- 10) Caderno de Estudos e Pesquisas / Universidade Salgado de Oliveira-UNIVERSO / São Gonçalo-RJ
- 11) Cadernos da Escola de Direito e Relações Internacionais / Faculdades do Brasil-UniBrasil / Curitiba-PR
- 12) Cadernos / Centro Universitário São Camilo / São Paulo-SP
- 13) Cadernos da Graduação / Universidade Federal do Ceará-UFC / Fortaleza-CE
- 14) Cadernos de Educação / UNIC-Universidade de Cuiabá / MT
- 15) Cadernos de Educação / Universidade Federal de Pelotas-UFPeL / RS
- 16) Cadernos de Educação Especial / Universidade Federal de Santa Maria-UFSM / RS
- 17) Cadernos de Pesquisa / Universidade Federal do Maranhão / São Luís-MA
- 18) Caderno de Pesquisa / Fundação Carlos Chagas / São Paulo-SP
- 19) Cadernos de Pesquisa - Turismo / Faculdades de Curitiba / Curitiba-PR
- 20) Cadernos de Pesquisa em Educação PPGE / Universidade Federal do Espírito Santo-UFES / Vitória-ES
- 21) Cadernos do Centro Universitário São Camilo / Centro Universitário São Camilo / São Paulo-SP
- 22) Cadernos de Psicologia Social do Trabalho / Universidade de São Paulo-USP / SP
- 23) Cadernos do UNICEN / Universidade de Cuiabá-UNIC / MT

- 24) Caderno Interciências de Pesquisa e Extensão / Universidade Ibirapuera / Moema-SP
- 25) Caesura / Universidade Luterana do Brasil-ULBRA / Canoas-RS
- 26) Cesumar Saúde / Centro Universitário de Maringá / Maringá-PR
- 27) Cesur em Revista / Faculdade do Sul de Mato Grosso / Rondonópolis-MT
- 28) Ciências da Educação / Centro Universitário Salesiano-UNISAL / Lorena-SP
- 29) Conhecendo a Enfermagem / Universidade do Sul de Santa Catarina / Tubarão-SC
- 30) Diálogo / Centro Universitário La Salle-UNILASALLE / Canoas-RS
- 31) Diálogo Educacional / Pontifícia Universidade Católica do Paraná-PUCPR / PR
- 32) Educação – Revista de Estudos da Educação / Universidade Federal de Alagoas - UFAL / Maceió-AL
- 33) Educação & Realidade / Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS / RS
- 34) Educação e Filosofia / Universidade Federal de Uberlândia-UFU / MG
- 35) Educação e Pesquisa / Universidade de São Paulo-USP / SP
- 36) Educação em Debate / Universidade Federal do Ceará / Fortaleza-CE
- 37) Educação em Foco / Universidade Federal de Juiz de Fora-UFJF / MG
- 38) Educação em Questão / Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN / RN
- 39) Educação em Revista / Universidade Federal de Minas Gerais / UFMG / MG
- 40) Educação UNISINOS / Universidade do Vale do Rio dos Sinos-UNISINOS / São Leopoldo-RS
- 41) Educar em Revista / Universidade Federal do Paraná-UFPR / Curitiba-PR
- 42) Educativa / Universidade Católica de Goiás-UCG / GO
- 43) Em Aberto / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais / Brasília-DF
- 44) Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências / Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG / MG
- 45) Ensaio / Fundação Cesgranrio / Rio de Janeiro-RJ
- 46) Ensino em Re-vista / Universidade Federal de Uberlândia-UFU / MG
- 47) Espaço Pedagógico / Universidade de Passo Fundo / RS
- 48) Estudos – Revista da Faculdade de Ciências Humanas / Universidade de Marília-UNIMAR / Marília-SP
- 49) Estudos - Universidade Católica de Goiás-UCG / GO
- 50) Foco – Revista do Curso de Letras / Centro Universitário Moura Lacerda / Ribeirão Preto-SP
- 51) Fragmentos de Cultura / Universidade Católica de Goiás-UCG / GO
- 52) Gestão e Ação / Universidade Federal da Bahia / Salvador-BA
- 53) Ícone / Centro Universitário do Triângulo / Uberlândia-MG
- 54) Inter-ação / Universidade Federal de Goiás-UFG / GO
- 55) Intermeio – Revista do Mestrado em Educação / Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS / Campo Grande-MS
- 56) Justiça e Sociedade / Universidade do Oeste Paulista / Presidente Prudente-SP
- 57) Letras Contábeis / Faculdades Integradas de Jequié - FIJ / Jequié-BA
- 58) Letras de Hoje / Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul-PUCRS / RS

- 59) Linguagem em Discurso – Revista Científico-literária dos Cursos de Mestrado em Ciências da Linguagem e de Graduação de Letras da Unisul - Universidade do Sul de Santa Catarina-UNISUL / Tubarão-SC
- 60) Linhas Críticas / Universidade de Brasília-UnB / DF
- 61) Métis / Universidade de Caxias do Sul-UCS / RS
- 62) Movimento / Universidade Federal Fluminense-UFF / Niterói-RJ
- 63) Natureza e Artífício / Sociedade Civil de Educação Braz Cubas / Mogi das Cruzes-SP
- 64) Nuances / Universidade Estadual Paulista-UNESP / SP
- 65) Os Domínios da Ética / Universidade de Minas Gerais / Belo Horizonte-MG
- 66) Palavra – Revista Científica do Curso de Comunicação Social da Unisul - Universidade do Sul de Santa Catarina-UNISUL / Tubarão-SC
- 67) Paradoxa / Universidade Salgado de Oliveira-UNIVERSO / Rio de Janeiro-RJ
- 68) PerCurso: Curitiba em Turismo / Faculdades de Curitiba / PR
- 69) Perspectiva – Revista do Centro de Ciências da Educação / Universidade Federal de Santa Catarina / Florianópolis-SC
- 70) Philósofos – Revista de Filosofia / Universidade Federal de Goiás-UFG / GO
- 71) Phrónesis – Revista de Ética / Pontifícia Universidade Católica-PUC-Campinas-SP
- 72) Poiésis – Revista Científica em Educação / Universidade do Sul de Santa Catarina-UNISUL / Tubarão-SC
- 73) Presença – Revista de Educação, Cultura e Meio Ambiente / Universidade Federal de Rondônia - UNIR / Porto Velho-RO
- 74) Pró-Discente / Universidade Federal do Espírito Santo-UFES / ES
- 75) Pro-Posições / Faculdade de Educação-UNICAMP / SP
- 76) Psicologia Clínica / Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro-PUCRJ / RJ
- 77) Psicologia da Educação / Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUCSP / SP
- 78) Publicações ADUFPB / Universidade Federal da Paraíba / João Pessoa-PB
- 79) Revista 7 Faces / Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira-FUNCESI / MG
- 80) Revista Alcance / Universidade do Vale do Itajaí-UNIVALI / Itajaí-SC
- 81) Revista Ambiente e Educação / Fundação Universidade Federal do Rio Grande / Rio Grande-RS
- 82) Revista Anamatra / Associação Nacional dos Magistrados da Justiça do Trabalho
- 83) Revista Baiana de Educação Física / Salvador-BA
- 84) Revista Brasileira de Educação Especial / Universidade Estadual Paulista / Marília-SP
- 85) Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais / MEC / DF
- 86) Revista Brasileira de Gestão de Negócios / Fundação Escola do Comércio Álvares Penteado / São Paulo-SP
- 87) Revista Brasileira de Tecnologia Educacional / Associação Brasileira de Tecnologia Educacional / Brasília-DF
- 88) Revista Caatinga / Escola Superior de Agricultura de Mossoró / RN
- 89) Revista Cadernos / Centro Universitário São Camilo / São Paulo-SP
- 90) Revista Cadernos de Campo / Universidade de São Paulo-USP / SP

- 91) Revista Cesumar / Centro Universitário de Maringá / Maringá-PR
- 92) Revista Ciências Humanas / Universidade de Taubaté-UNITAU / SP
- 93) Revista Científica / Centro Universitário de Barra Mansa / Barra Mansa-RJ
- 94) Revista Ciência e Educação / UNESP-Bauru / Bauru-SP
- 95) Revista Científica da Unicastelo / Universidade Camilo Castelo Branco-Unicastelo / São Paulo-SP
- 96) Revista Colloquim e Justiça e Sociedade / Universidade do Oeste Paulista / Presidente Prudente-SP
- 97) Revista Contrapontos – Revista do Mestrado em Educação / Universidade do Vale do Itajaí-SC
- 98) Revista da Educação Física / Universidade Estadual de Maringá / Maringá-PR
- 99) Revista da Faculdade Christus / Faculdade Christus / Fortaleza-CE
- 100) Revista da Faculdade de Educação / Universidade do Estado de Mato Grosso / Cáceres-MT
- 101) Revista da FAEBA Educação e Contemporaneidade / Universidade do Estado da Bahia / Salvador-BA
- 102) Revista da FAPA / Faculdade Paulistana - FAPA / São Paulo-SP
- 103) Revista da Faculdade de Santa Cruz / União Paranaense de Ensino e Cultura / Curitiba-PR
- 104) Revista de Administração / Centro de Ensino Superior de Jataí-CESUT / GO
- 105) Revista de Ciências Sociais e Humanas / Centro de Ciências Sociais e Humanas / Universidade Federal de Santa Catarina / Florianópolis-SC
- 106) Revista de Contabilidade do IESP / Sociedade de Ensino Superior da Paraíba / João Pessoa-PB
- 107) Revista de Direito / Universidade de Ibirapuera / São Paulo-SP
- 108) Revista de Divulgação Cultural / Fundação Universidade Regional de Blumenau-FURB / SC
- 109) Revista de Educação / Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-Campinas / SP
- 110) Revista de Educação CEAP / Centro de Estudos e Assessoria Pedagógica-CEAP / Salvador / BA
- 111) Revista de Educação Pública / Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT / MT
- 112) Revista de Letras / Universidade Federal do Ceará / Fortaleza-CE
- 113) Revista de Negócios / Fundação Universidade Federal de Blumenau-FURB / SC
- 114) Revista de Psicologia / Universidade Federal do Ceará-UFC / Fortaleza-CE
- 115) Revista do CCEI / Universidade da Região da Campanha / Bagé-RS
- 116) Revista do Centro de Educação / Universidade Federal de Santa Maria / Santa Maria-RS
- 117) Revista do Instituto de Pesquisas e Estudos / Instituição Toledo de Ensino-ITE / Bauru-SP
- 118) Revista do Mestrado em Educação / Universidade Federal de Sergipe-UFS / São Cristóvão-SE

- 119) Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação / Universidade Federal de Santa Maria-UFSM / RS
- 120) Revista dos Expoentes / Universidade de Ensino Superior Expoente-UniExp / Curitiba-PR
- 121) Revista Educação / Porto Alegre-RS
- 122) Revista Educação e Movimento / Associação de Educação Católica do Paraná / Curitiba-PR
- 123) Revista Educação e Realidade / Universidade Federal do Rio Grande do Sul / Porto Alegre-RS
- 124) Revista Ensaio e Ciências / Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal / Campo Grande-MS
- 125) Revista Espaço / Instituto São Paulo de Estudos Superiores / São Paulo
- 126) Revista Estudos Lingüísticos e Literários / Universidade Federal da Bahia / Salvador-BA
- 127) Revista Fórum Crítico da Educação / Instituto Superior de Estudos Pedagógicos - ISEP / Rio de Janeiro-RJ
- 128) Revista Fronteiras – Estudos Midiáticos / Universidade do Vale do Rio dos Sinos-UNISINOS / São Leopoldo-RS
- 129) Revista Horizontes / Universidade São Francisco-USF / Bragança Paulista-SP
- 130) Revista Idéias & Argumentos / Centro Universitário Salesiano de São Paulo-UNISAL
- 131) Revista Informática na Educação – Teoria e Prática / Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS / RS
- 132) Revista Intertemas / Associação Educacional Toledo-Presidente Prudente-SP
- 133) Revista Integração / Universidade São Judas Tadeu / São Paulo-SP
- 134) Revista Jurídica da FURB / Fundação Universidade Regional de Blumenau-FURB / SC
- 135) Revista Jurídica – FOA / Associação Educativa Evangélica / Anápolis-GO
- 136) Revista Jurídica da Universidade de Franca / Universidade de Franca / Franca-SP
- 137) Revista Jurídica Cesumar / Centro Universitário de Maringá / Maringá-PR
- 138) Revista Mimesis / Universidade do Sagrado Coração / Bauru-SP
- 139) Revista Montagem / Centro Universitário “Moura Lacerda” / Ribeirão Preto – SP
- 140) Revista O Domínio da Ética / Fundação Centro de Análises, Pesquisas e Inovações Tecnológicas / Manaus-AM
- 141) Revista O Eixo e a Roda / Universidade Federal de Minas Gerais / Belo Horizonte-MG
- 142) Revista Paidéia / Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto / Ribeirão Preto-SP
- 143) Revista Pedagogia / Universidade do Oeste de Santa Catarina-UNOESC / SC
- 144) Revista Plures / Centro Universitário Moura Lacerda / Ribeirão Preto-SP
- 145) Revista Prosa / Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal / Campo Grande-MS
- 146) Revista Psicologia Argumento / Pontifícia Universidade Católica do Paraná-PUCPR / PR
- 147) Revista Quaestio / Universidade de Sorocaba-UNISO / Sorocaba-SP

- 148)Revista Recriação (Revista de Referência de Estudos da Infância e Adolescência) / Universidade Federal de Mato Grosso do Sul / Campo Grande-MS
- 149)Revista Reflexão e Ação / Universidade de Santa Cruz do Sul-UNISC / RS
- 150)Revista Semina / Universidade de Passo Fundo / Passo Fundo-RS
- 151)Revista Sociedade e Cultura / Departamento de Ciências Sociais / Goiânia-GO
- 152)Revista Tecnologia da Informação / Universidade Católica de Brasília-UCB / Brasília-DF
- 153)Revista Teoria e Prática / Universidade Estadual de Maringá / Maringá-PR
- 154)Revista Trilhas / Universidade da Amazônia-UNAMA / Belém-PA
- 155)Revista UNIABEU / Associação Brasileira de Ensino Universitário-UNIABEU / Belford Roxo-RJ
- 156)Revista Unicsul / Universidade Cruzeiro do Sul-Unicsul / SP
- 157)Revista UNIFIEO / Centro Universitário-FIEO / Osasco-SP
- 158)Scientia / Centro Universitário Vila Velha-UW / Vitória-ES
- 159)Seqüência 45 – Revista do Curso de Pós-Graduação em Direito da UFSC / Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC / SC
- 160)T e C Amazônia / Universidade de Minas Gerais / Belo Horizonte-MG
- 161)TEIAS – Revista da Faculdade de Educação da UFRJ / Universidade do Estado do Rio de Janeiro / Rio de Janeiro-RJ
- 162)Textura – Revista de Educação, Ciências e Letras / Universidade Luterana do Brasil-ULBRA / Canoas-RS
- 163)Tópicos Educacionais / Universidade Federal de Pernambuco-UFPE / Recife-PE
- 164)UNESC em Revista / Revista do Centro Universitário do Espírito Santo-UNESC / Colina-ES
- 165)UniCEUB em Revista / Centro Universitário de Brasília-UniCEUB / Brasília-DF
- 166)UniCiência - Revista Científica da UEG / Fundação Universidade Estadual de Goiás-UEG / Anápolis-GO
- 167) UNiCiências / Universidade de Cuiabá-UNIC / MT
- 168) Unimar Ciências / Universidade de Marília-UNIMAR / Marília-SP
- 169)UNIP Press – Boletim Informativo da Universidade Paulista / Universidade Paulista-UNIP / São Paulo-SP
- 170)Universa / Universidade Católica de Brasília-UCB / DF
- 171)UNOPAR Científica – Ciências Humanas e Educação / Universidade Norte do Paraná-UNOPAR / Londrina-PR
- 172)Ver a Educação / Universidade Federal Pará-UFPA / Belém-PA
- 173)Veritas – Revista de Filosofia / Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul-PUCRS / RS
- 174)Virtus – Revista Científica em Psicopedagogia / Universidade do Sul de Santa Catarina-UNISUL / Tubarão-SC
- 175)Zetetiké / UNICAMP / Campinas-SP

PERMUTAS INTERNACIONAIS

- 01) AILA – International Association of Applied Linguistic / Open university / United kingdom – Ukrainian
- 02) Anagramas. Rumbos y Sentidos de la Comunicación / Universidad de Medellín / Medellín – Colômbia
- 03) Anthropos – Venezuela / Instituto Universitario Salesiano “Padre Ojeda” (IUSPO) – Venezuela
- 04) Confluencia: ser y quehacer de la educación superior mexicana / ANUIES - Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior / México
- 05) Cuadernos de Administración / Pontificia Universidad Javeriana / Bogota – Colombia
- 06) Infancia en eu-ro-pa / Asociación de Maestros Rosa Sensat / Barcelona – España
- 07) Revista de Investigaciones de la Unad / Universidad Nacional Abierta y a Distancia – Unad / Bogotá – Colombia
- 08) Learner Autonomy: New Insights / ALAB – Associação de Lingüística Aplicada do Brasil – Belo Horizonte-MG
- 09) Lexis / Asociación de Institutores de Antioquia – Adida / Medellín – Colombia
- 10) Nexos / Universidad EAFIT / Medellín - Colombia
- 11) Padres/Madres de alumnos/alumnas / CEAPA / Madrid – España
- 12) Política y Sociedad / Universidad Complutense de Madrid / Madrid – España
- 13) Proyección investigativa / Universidad de Córdoba / Montería – Colombia
- 14) Revista Contextos Educativos / Universidad de La Rioja / La Rioja – España
- 15) Revista de ciencias humanas / Universidad Tecnológica de Pereira / Risaralda – Colombia
- 16) Revista de La CEPA / Comisión Economica para América Latina y El Caribe / Santiago – Chile
- 17) Revista de pedagogía / Universidad Central de Venezuela / Caracas - Venezuela
- 18) Revista Universidad EAFIT / Universidad EAFIT / Medellín – Colombia
- 19) Revolución Educativa al Tablero / Centro Administrativo Nacional (CAN) / Bogota – Colombia
- 20) Salud Pública de México / Instituto Nacional de Salud Pública / Cuernavaca, Morelos, México
- 21) Santiago: revista de la Universidad de Oriente / Universidad de Oriente / Santiago de Cuba – Cuba
- 22) Signos Universitarios / Universidad del Salvador / Buenos Aires – Argentina
- 23) Thélème - Revista Complutense de Estudios Franceses / Universidad Complutense Madrid / Madrid – España

