

Cultura de aula de matemática presente nas narrativas de formação por professores do ensino fundamental

*Valéria Galvão de França Cezari**
*Regina Célia Grandó**

Resumo

O artigo é relativo a uma pesquisa que se inseriu no âmbito do Projeto de Melhoria do Ensino Público *Representações de infância e juventude na cultura escolar*, apoiado pela Fapesp, desenvolvida junto a uma escola pública municipal (Itatiba-SP). A partir de um trabalho colaborativo com os professores dessa escola, foram produzidas narrativas pelos professores a fim de desvelar as representações de infância e juventude na cultura escolar. Identificou-se uma cultura de aula de matemática presente na formação escolar dos professores que ensinam matemática no primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental. O objetivo desta pesquisa foi investigar como essa cultura de aula de matemática vem sendo produzida na formação desse professor que ensina matemática e (re)produzida na sua prática docente. O referencial teórico adotado envolve as pesquisas sobre formação de professores que ensinam matemática, os estudos sobre cultura escolar e a análise de narrativas orais e escritas por professores escolares. A análise preliminar de tais narrativas nos permitiu concluir que o modelo de aula de matemática presente na cultura escolar valoriza a memorização e a repetição na aprendizagem matemática. Prioriza-se a técnica, a memorização e o excesso de formalismo pela linguagem. Os professores acabam reproduzindo em suas práticas valores, crenças e representações quanto à matemática e seu ensino presentes na sua formação escolar.

Palavras-chave: Formação docente; Narrativas; Cultura escolar.

Culture of mathematics class present in the narratives of teacher formation of basic education

Abstract

This text is about the research is inserted in the scope of the Project of Improvement of Public Teaching *Representations of infancy and youth in school culture*, supported by Fapesp, developed next to a municipal public school (Itatiba-SP). From a work shared with the teachers of this school, narratives of formation were produced by the teachers, allowing to underline the representations of infancy and youth in the school culture. It was identified a classroom culture of mathematics present in the school formation of the teachers who teach mathematics in the first and second cycles of basic school. The objective of this research was to investigate how this culture of mathematics classes was produced in the formation of this teacher who teaches mathematics and (re)produced in its teaching practice. The adopted theoretical basis involves the research about the formation of teachers who teach mathematics, the studies about school culture and the analysis of oral narratives and writings of teachers. The analysis of narratives of school formation produced by the teachers of basic school allowed us to conclude that the model of mathematics class present in the school culture values memorization and repetition in the process of mathematical learning. It is prioritized technique, the memorization and the excess of formalism via language. The teachers reproduce in their practices values, beliefs and representations related to mathematics and its teaching present in their school formation.

Keywords: Mathematics education; Teacher formation; Classroom narratives.

Introdução

O texto se refere a uma pesquisa que foi realizada no contexto do Projeto de Melhoria do Ensino Público intitulado *Representações de infância e juventude na cultura escolar*, apoiado pela Fapesp, em uma

escola pública municipal em Itatiba, SP. Tal projeto inseriu-se no campo da pesquisa sobre formação de professores e considerou a escola como lócus privilegiado, reconhecendo a necessidade de se conhecer e compreender as dinâmicas presentes no cotidiano da escola para o desenvolvimento de um

* Endereço eletrônico: valeriacezari@hotmail.com

* Endereço eletrônico: regina.grando@saofrancisco.edu.br

processo de formação continuada. Nesse sentido, o que chamou a atenção do grupo de pesquisadores foram as representações de infância e juventude manifestas nas falas dos atores que atuavam naquele cenário, muito marcadas por uma noção de ameaça e risco.

A excessiva preocupação, por parte dos professores, em relação à leitura e compreensão de textos, bem como a produção de textos pelos alunos, em linguagem padrão, muitas vezes mascarava a dificuldade dos próprios professores em lidarem com áreas de conhecimento, tais como a matemática, que também possui uma linguagem própria. Assim, percebíamos no discurso de alguns professores do grupo que, muitas vezes, o fracasso em relação à matemática estava diretamente relacionado à dificuldade de leitura e compreensão de um problema/texto matemático, por exemplo. Além disso, concepções arraigadas em relação ao que seja uma aula de matemática, principalmente por professores que ensinam matemática no ensino fundamental, reafirmavam ainda mais um modelo de aprendizagem baseado no treino de técnicas de memorização. Para esses professores, muitas vezes, o modelo de aula de matemática de que dispunham e reproduziam era o mesmo que tiveram em sua formação escolar. Além disso, as experiências até mesmo frustrantes na relação professor de matemática/aluno, manifestavam-se no temor e nos traumas que muitos desses professores têm em relação à aprendizagem matemática. Segundo Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999, p. 27):

A aprendizagem não é uma questão meramente cognitiva. Os aspectos afectivos estão igualmente envolvidos e são muitas vezes determinantes. [...] Todos esses aspectos – cognitivos, afectivos, do domínio das concepções – estão muito estreitamente ligados ao ambiente de aprendizagem que se vive no interior das aulas. Se a “norma” é valorizar o envolvimento em processos de pensamento, assim como o raciocínio e a argumentação lógica, pode criar-se uma “cultura de aula de matemática” muito diferente daquela que valoriza as respostas rápidas e certas.

O objetivo da pesquisa foi de desvelar a cultura de aula de matemática presente na sala de aula dos professores participantes e durante a sua formação, bem como o entrecruzamento de culturas que existem no interior da escola. Propõe-se (1) identificar como os professores interpretam o seu processo de formação escolar e acadêmica em relação à matemática; (2) analisar como os professores concebem a matemática e o seu processo de ensino-aprendizagem; (3) buscar o entendimento do que seja

uma “cultura de aula de matemática” no contexto da escola investigada e que se mostra presente na formação escolar dos professores que ensinam matemática no ensino fundamental.

Necessário se faz, num primeiro momento, introduzir teoricamente a questão das representações na cultura escolar, refletir sobre o processo de formação de professores numa perspectiva de trabalho colaborativo, tendo os professores como “protagonistas” dessa formação e relacionar alguns aspectos que estão presentes na “cultura de aula de matemática”. Para tanto, procedeu-se uma análise teórica desses pressupostos a fim de desvelar, discutir e analisar o que seja uma “cultura de aula de matemática” para os professores que participaram do projeto.

O conceito de *representação* delineado por Chartier (1990) é aqui fundamental: as representações estão ligadas às identidades que um grupo constitui de si e do outro e “às práticas que visam fazer reconhecer uma identidade social, uma maneira própria de estar no mundo, significar simbolicamente um estatuto e uma condição” (Chartier, 1990, p. 22). Elas são, para este autor, configurações intelectuais, práticas e formas institucionalizadas de ser e estar no mundo (Chartier, 1990, p. 23). Assim, as representações instituem práticas pelas quais esta identidade se faz comunicar.

Nesse sentido, com relação às representações que os professores fazem a respeito de seus alunos, estas são configuradas, entre outros aspectos, a partir de suas representações de infância e juventude. Partimos da hipótese de que os significados sociais atribuídos pelos professores à infância, à juventude e ao seu próprio processo de aprendizagem matemática escolar são profundamente importantes na configuração de seu agir pedagógico e de sua interação com os alunos.

Nos encontros com o grupo de professores foram utilizadas estratégias de desenvolvimento da capacidade de reflexão, ou simplesmente, estratégias de formação que, segundo Alarcão (2003, p. 58) são aquelas que,

têm como objectivo tornar os professores mais competentes para analisarem as questões do seu quotidiano e para sobre elas agirem, não quedando apenas pela resolução dos problemas imediatos, mas situando-os num horizonte mais abrangente que perspectiva a sua função e a da escola na sociedade em que vivemos.

Para Alarcão (2003, p. 58), os professores “em colaboração, têm de construir pensamento sobre a escola e o que nela se vive. É neste contexto que também ganham força os círculos de estudo e os grupos de discussão sobre temas candentes”. Dessa forma, as reuniões semanais de

duas horas, que contava com a participação dos professores, com a supervisão dos pesquisadores, se constituiu em espaço privilegiado para o autoconhecimento, o conhecimento do colega, o conhecimento da prática do colega e a explicitação e tomada de consciência da cultura da escola. Essas reuniões foram marcadas pelo questionamento e confronto de opiniões e abordagens.

Os pesquisadores – atuando no papel de agentes externos à escola – assumiram a atitude questionadora visando despertar nos professores tal atitude. Como afirma Alarcão (2003, p. 57):

A capacidade de questionarmos e de nos questionarmos a nós próprios é um motor de desenvolvimento e de aprendizagem. Pela questionação tudo é susceptível de vir a ser mais bem compreendido, mais assumidamente aceite ou rejeitado. Porém, as perguntas, para merecerem a designação de pedagógicas, têm de ter uma intencionalidade formativa e isso, independentemente de quem a faz, quer o próprio professor quer um seu colega ou supervisor. Esta atitude questionadora está na base de todas as outras estratégias que temos vindo a referir.

Dentre as estratégias formativas destacadas por Alarcão (2003), as narrativas vêm ocupando um lugar de destaque nas pesquisas sobre formação de professores. Estas, quando utilizadas no grupo de trabalho coletivo, possibilitam que os professores “partilhem as suas narrativas, contem as suas histórias, as abram à reconstrução, desconstrução e significação, as ofereçam aos outros colegas que [...] as ouvem ou lêem, sobre elas questionam ou elaboram” (Alarcão, 2003, p. 54).

Cunha (1997, p. 2), ao se referir às narrativas como processos formativos, afirma que:

ao mesmo tempo que o sujeito organiza suas idéias para o relato – quer escrito, quer oral – ele reconstrói sua experiência de forma reflexiva e, portanto, acaba fazendo uma auto-análise que lhe cria novas bases de compreensão de sua própria prática. A narrativa provoca mudanças na forma como as pessoas compreendem a si próprias e aos outros.

A formação de professores baseada em diferentes estratégias formativas passa a ser concebida como um *continuum*. Nessa perspectiva, a reflexão do professor na e sobre sua prática é fundamental (Schön, 1992; Zeichner, 1993, dentre outros). Candau (1996, p. 150) argumenta que a formação continuada deve ser concebida “como um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal e profissional, em interação mútua”. Essa identidade se

constitui no interior de práticas reflexivas compreendidas como práticas sociais que só podem se realizar em coletivos, o que, segundo Pimenta (2002, p. 26), leva à necessidade de transformação da escola em “*comunidades de aprendizagem* nas quais os professores se apoiem e se estimulem mutuamente”. A constituição dessas práticas reflexivas requer, muitas vezes, a necessidade de um agente externo que atua como “disparador” desse processo de reflexão, a partir da problematização das questões postas pela prática docente e que nem sempre se tornam evidentes para os que nela atuam. Esse agente externo é que realimenta o grupo, sendo o articulador entre as questões da prática docente e as teorias da educação.

Dessa forma, a teoria tem importância fundamental na formação dos docentes, pois dota os sujeitos de variados pontos de vista para uma ação contextualizada, oferecendo perspectivas de análise para que os professores compreendam os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si próprios como profissionais. (Pimenta, 2002, p. 24)

Essa articulação é que possibilitará ao professor compreender a sua prática como contextualizada no seu local específico de trabalho e também histórica e politicamente constituída enquanto cultura escolar. Assim, ao pensarem sua identidade cultural, os professores deverão considerar tanto a reflexão sobre sua história individual quanto questões mais amplas relativas à formação cultural brasileira, assim como os entrecruzamentos entre as experiências individual e social (Moreira e Candau, 2003). Estratégias de formação docente, como a produção de narrativas orais e escritas, vem se revelando propícias à reflexão do professor.

Para pensar a escola como uma instituição em que ocorre um entrecruzamento de culturas, ou seja, a cultura própria de cada indivíduo que frequenta a escola e a própria cultura escolar, faz-se necessário compreender o conceito de cultura que estamos nos apropriando nessa pesquisa.

Considero cultura como o conjunto de significados, expectativas e comportamentos compartilhados por um determinado grupo social, o qual facilita e ordena, limita e potencia os intercâmbios sociais, as produções simbólicas e materiais e as realizações individuais e coletivas dentro de um marco espacial e temporal determinado. A cultura, portanto, é o resultado da construção social, contingente às condições materiais, sociais e espirituais que dominam um espaço e um tempo. Expressa-se em significados, valores, sentimentos, costumes, rituais, instituições e objetos,

sentimentos (materiais e simbólicos) que circundam a vida individual e coletiva da comunidade. (Pérez Gómez, 2001, p. 17)

Cada indivíduo possui raízes culturais transmitidas de geração em geração por processos de socialização. “A cultura é o conjunto de conhecimentos e de valores que não é objeto de nenhum ensino específico e que, no entanto, todos os membros de uma comunidade conhecem” (Finkielkraut, apud Pérez Gómez, 1990, p. 98).

A sala de aula pode ser vista como um cenário de cruzamento de diferentes culturas: a cultura de referência dos alunos, a cultura profissional docente, a cultura escolar, a cultura da escola e porque não dizer, a cultura da aula de matemática, a cultura da aula de educação física, a cultura da aula de história etc. Nesse sentido, podemos considerar a sala de aula “como um [espaço de] cruzamento de culturas que provocam tensões, aberturas, restrições e contrastes na construção de significados” (Pérez Gómez, 2001, p. 12).

A aula de matemática, como um dos espaços de aprendizagem matemática, reforça um modelo de ensino-aprendizagem que considera o aluno como um “recipiente” que armazena informações, cabendo ao professor, essencialmente, transmitir corretamente as informações e proporcionar tarefas ou mesmo exercícios repetitivos para que os alunos “treinem” uma habilidade adquirida, como a resolução de equações e/ou aplicação de algoritmos. Essas técnicas necessitam ser memorizadas e reproduzidas em provas, mas que quase nada contribuem para a avaliação da compreensão dos alunos sobre os conceitos matemáticos.

Na verdade, como afirmam Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999, p. 23), “o professor atribui um significado às suas próprias palavras e ações, esperando que o mesmo seja ‘apreendido’ pelos alunos, de modo organizado, previsível e essencialmente passivo.” Por outro lado, como afirmam esses autores, os alunos dão um sentido aos conceitos e objetos matemáticos que pode ser muito diferente daquele que o professor lhes atribuiu. Isso tudo gera momentos de tensão e conflitos nas salas de aula de matemática. Cada vez mais os professores acreditam que seus alunos são incapazes em matemática e justificam essa dificuldade pela incompreensão da leitura de um problema matemático, pela falta de estudo e “aplicação” na resolução de exercícios, pela falta de motivação dos alunos em se envolver com as atividades escolares, ou mesmo pela própria natureza do conhecimento matemático que consideram abstrato, exato e repleto de relações que “poucas” pessoas são capazes de dominá-lo. Assim,

reforçam cada vez mais um modelo de aula de matemática que atingem a poucos alunos, talvez aos “escolhidos” para aprender matemática.

As análises processadas nessa pesquisa consideraram as narrativas de professores – orais e escritas.

Ao analisarmos as narrativas orais dos professores, sujeitos da pesquisa, bem como as narrativas escritas sobre a história de vida escolar, notamos que muitos deles declararam insucessos com relação à sua aprendizagem em matemática:

Não tive dificuldades para aprender a ler e escrever; o problema maior era na matemática, divisão, então, nem se fala, a professora passava na lousa, ensinava e eu não conseguia entender, talvez porque era tudo muito abstrato e não no concreto [...] No ensino médio, antigo colegial, a matéria que me marcou bastante foi a disciplina de matemática, pois as dificuldades eram cada vez maiores. (Crê; n.o.)

Na 1ª etapa do ensino fundamental não tinha problemas com as matérias. Já na 2ª etapa passei por dificuldades com a matemática; na 7ª série fiz até reforço. No entanto, nunca repeti um ano. (ReR; n.e.)¹

Inclusive para a professora de matemática, a frustração aconteceu, principalmente, na graduação:

A faculdade foi a época em que mais me debrucei sobre os estudos, pois na época o currículo de matemática era mais voltado para quem fosse prosseguir nos estudos (pós ou mestrado) e não trazia quase nada da prática escolar. O que marcou nessa época foi ter ficado de exame de álgebra III, no 3º ano, por 3 décimos com o professor Ge (RO; n.e.)

Todas essas situações revelam que as dificuldades com a aprendizagem matemática acontecem nos diferentes níveis de ensino e que muitos desses professores apresentaram dificuldades uma vez que não eram, possivelmente, “os escolhidos” naquele momento, pelos seus professores, como pessoas que compreendessem o conteúdo.

O fato é que, a partir dos relatos dos professores, evidencia-se um modelo de aula de matemática que prioritariamente valorizava a memorização e a repetição na aprendizagem matemática, como percebemos na fala seguinte:

Só entrei na escola com 7 anos... A professora seguia cartilha; eu tinha que decorar tabuada. Andava ritmando, repetindo a tabuada. Achava isso normal!

Minha mãe tomava as tabuadas de mim. O que eu achava cansativo era fazer cópias. Tinha que copiar do 1 ao 100. Na 3ª série, tive dificuldades com interpretação de problemas [...] Quando eu cheguei na 5ª série, acho que era a matemática moderna, “álgebra”. Era muito forte a álgebra. Eu perguntava: Por que estou estudando isso? Os professores nunca me respondiam. (Ol; n.o.)

A questão é que esse modelo vem sendo construído historicamente² e foi sendo impregnado na cultura escolar, produzindo o que podemos chamar de uma “cultura de aula de matemática”. Esse termo foi “emprestado” de Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999, p. 28) quando apontam a necessidade urgente de mudança dessa cultura, resgatando o papel do professor como fundamental na criação de um ambiente – sala de aula – propício a uma aprendizagem significativa em matemática. Para esses autores:

Se a aprendizagem é um processo de construção de significados por parte dos alunos, então a comunicação e a negociação desempenham um papel central na sala de aula. Ora, esses aspectos têm a ver, essencialmente, com o modo como o professor conduz as suas aulas. Além disso, uma vez que os alunos são diferentes uns dos outros e vão construindo diferentes imagens e concepções sobre os temas em estudo, o professor precisa de valorizar as interações entre os alunos e entre estes e o professor. Esta perspectiva é realmente mais exigente para o professor, de quem se espera não só trabalho como também criatividade, mas o é igualmente para o aluno. De facto aprender requer esforço e envolvimento pessoal. (Abrantes, Serrazina e Oliveira, 1999, p. 29)

Nas narrativas orais e escritas produzidas pelos professores identificamos muitos momentos em que a relação professor–aluno se mostrou determinante no “trauma” que os professores passam a ter pela matemática:

o que lembro era que ela [a professora] corrigia a lição de casa enquanto tomava a tabuada, aí daquele que não tinha feito a lição ou não soubesse a tabuada, ficava do lado de fora da classe até terminar de fazer a lição ou ficava estudando a tabuada até falar certo sem nenhum erro. Mãe, [o professor] de matemática era sempre fechado. Explicava uma vez só e mandava se virar se não entendesse. (MaR; n.e.)

Esses traumas incluíam, até mesmo, castigos físicos, o que causa estranheza uma vez que, muitos desses professores são bastante jovens e fizeram seu ensino

fundamental na década de 1980, em que os castigos já eram “proibidos”:

No segundo ano primário, com a professora Sueli, fiquei de castigo segurando o batente da porta porque não lembrava quanto era 2×8 [chamada oral]. (JaC; n.e.)

Muitos bons professores que passaram pela minha vida me marcaram, mas, mesmo assim, em determinado momento, iniciou-se um trauma por matemática pois um professor despertou em mim um verdadeiro “nojo” pela matemática pois íamos na lousa (na 7ª e 8ª séries) e ele nos chamava de todos os nomes e apelidos possíveis, menos nosso nome, fora os “croquinhos” na cabeça quando não conseguíamos resolver os exercícios. Foi então que no magistério surgiu a professora Ro, aparentemente uma pessoa séria, de pouco falar, mas sua letra maravilhosa e a maneira de dirigir a aula e ensinar uma doçura, imaginei que fosse um presente que ela nos dava, por matemática ser uma disciplina tão temida por todos, e comecei a amar essa disciplina. (Ja; n.e.)

Na fala acima, percebemos o quanto a postura do professor de matemática e a relação que estabelece com os alunos influencia na predisposição para a aprendizagem matemática. A narrativa da professora Pa reforça esse fato:

Sempre fui boa aluna, até chegar ao ginásio e não compreender mais a matemática, matéria essa que chegou até interferir no meu comportamento. Ano seguinte, ensino médio! Escola nova, colega e professores novos. A matemática virou magia. (Pa; n.e.)

Quando frequentei a quinta série ginásial, a professora de matemática dizia que agora a matemática era moderna, hoje sei que é álgebra. Mas, apesar do desconhecimento, a compreensão e carisma da professora superava a expectativa da aula. (Ol; n.e.)

Assim, quando pensamos em uma nova cultura de aula de matemática, é fundamental discutir o papel do professor, bem como a sua postura pedagógica.

Quanto à postura de muitos dos ex-professores de matemática dos sujeitos da pesquisa, identificamos um descompromisso com a aprendizagem do aluno:

Uma das coisas que me chamou mais a atenção era como a diretora aceitava a professora Eliana da disciplina de matemática fazer tricô na sala de aula. Ela era linda, ia com olhos pintados com lápis preto e rabo de peixe, batom, cabelo preto brilhoso, alta, magra. Quando chegava o inverno, ela fazia uma blusa por semana. Indicava as páginas dos

exercícios que tínhamos que fazer e, enquanto tricotava sem parar, pedia que os alunos resolvessem os exercícios na lousa. Aquele que errasse tinha o direito de ouvir palavões do tipo: – Energúmero! *Até hoje não me interessei em saber o que significa essa palavra. Assim era difícil quem aprendesse alguma coisa em sua aula.* (Cl; n.e.)

Um dos objetivos dessa pesquisa é justamente buscar o entendimento do que seja uma “cultura de aula de matemática” no contexto da escola investigada e que se mostra presente na formação escolar dos professores que ensinam matemática no ensino fundamental e que vem sendo reproduzida por esses professores em sua prática docente.

A professora Re escreve, em sua narrativa, sobre a forma como a sua professora agia na sala de aula de matemática:

Quando passei para a segunda série, minha professora, Dona Te, era a ditadora em pessoa, gritava, batia na mesa com aquela régua de madeira enorme; quando me chamava para ir a lousa resolver continhas, eu tremia dos pés a cabeça, pois se errasse o grito era ensurdecedor. (Re; n.e.)

Nota-se, pela narrativa, a valorização que a professora, “Dona Te.”, dava à realização das contas de forma “correta”. Durante as reuniões no grupo, a professora Re nos relata sobre a forma como trabalhava com a perspectiva de “jogos no ensino da matemática” em suas aulas:

Eu faço um joguinho na aula de matemática muito interessante. Aprendi com uma professora que fazia isso para os alunos aprenderem a fazer análise sintática. Eu começo colocando uma conta na lousa. Cada aluno, individualmente resolve a conta numa folha de papel. Quem consegue resolver fica em pé, na frente da sala de aula. Quem não consegue, permanece sentado. Quando todos terminam, eu corrijo a conta na lousa e eles ficam bem quietinhos, prestando muita atenção na resposta. Os que acertam permanecem em pé, os que erram, voltam para a sua carteira. Daí, os que acertaram ganham uma “estrelinha” no caderno. Esse jogo é ótimo; eles ficam super felizes quando acertam. (Re; n.o.)

A pesquisadora intervém questionando sobre os alunos que não conseguem acertar e a professora reforça a importância de que os alunos estudem mais para poder um dia acertar. Notamos nessa narrativa o quanto os professores acabam reproduzindo em suas práticas pedagógicas valores, crenças e representações quanto à matemática e seu ensino presentes na sua formação escolar. O que se agrava, nesse relato, é a própria concepção do que seja um trabalho com

jogos no ensino da matemática. Esse fato, inclusive, propiciou a inserção da pesquisadora em uma atividade de trabalho pedagógico para tratar do assunto.

O relato da professora prossegue descrevendo uma situação em que uma das alunas transgride as regras desse “jogo”.

Uma das alunas, a E, é “picareta”. Sabe o que ela fez? Eu achei estranho que a todo momento ela conseguia resolver a conta e ficar lá na frente. E mais ainda... a conta dela sempre tava certa. Achei aquilo muito estranho, porque ela é uma menina muito problemática e não sabe matemática, como poderia tá acertando? Fiquei de olho nela! Percebi que sempre me mostrava o resultado da conta “rasurado”. Prestei atenção e sabe o que percebi? Que ela tinha levado a ponta de um lápis escondida na mão e, depois que eu corrigia, ela rasurava a resposta e me mostrava a certa. Que picareta! Acabei com ela na frente de todos os colegas! E ela nem deu bola pra mim... (Re; n.o.)

A fala da professora Re, acima, evidencia o quanto ela acreditava que estava propiciando para os seus alunos um ambiente de aprendizagem em matemática e que o jogo se mostava de forma justa, embora declarasse que: “alguns alunos nunca vencem nesse jogo”. A falta de consciência da professora de que essa atividade não consistia em um jogo justo e, por isso, passível de “transgressão”, contribuiu para reforçar ainda mais a idéia de uma cultura de aula de matemática voltada para “poucos” alunos, ou seja, para aqueles que já eram “bons” e, portanto “permaneciam em pé e ganhavam as estrelas”, enquanto outros, a grande maioria, permaneciam sentados, excluídos do jogo e da aprendizagem matemática. Mas, para a professora, era um momento motivante para os alunos, uma vez que esses se mostravam “quietos” e prestando atenção.

A partir das narrativas das professoras, pôde-se concluir que muitas delas buscam melhorar sua prática pedagógica para propiciar a aprendizagem até para alunos com necessidades especiais, mas a cultura de aula de matemática que está presente nas práticas dessas professoras é que vem dificultar que ocorra a aprendizagem:

[O assunto que estava sendo discutido nesse momento era sobre a importância das atividades que são desenvolvidas em sala de aula, ser da realidade do aluno. Porque algumas atividades que os livros trazem fogem do cotidiano dos alunos que fazem parte da escola Eliete]: – porque geralmente a gente quer trabalhar alguma coisa próxima das datas comemorativas, então eu comprei e achei um, acho um livro tão bom de matemática, eu peguei automático. Eu vi, multiplicação, multiplicaçãozinha simples, outra divisão, enfim... fábrica de chocolates, crocantes. (P e D; n.o.)

[As professoras estavam discutindo sobre o projeto de intervenção sobre o trabalho infantil. Contando sobre o uso do livro de histórias no projeto, diz que antes do projeto, aproveitava o livro para fazer ganchos com outras matérias, como, por exemplo, a matemática. Então diz]: – a criança que trabalha carregando sacos de tantos quilos, se tinha tantas, crianças quantos quilos havia? Tudo que tinha matemática eu aproveitava. Eu problematizava a história. As crianças que vendiam chocolates, se eles vendessem, tanto quanto ganhavam? A distância que eles caminhavam, as crianças que trabalhavam de sapateiros. (CA; n.o.)

Entendemos que inúmeros são os fatores que interferem nessa tipo de prática, como: a dificuldade do professor em relação ao domínio do conteúdo matemático, a concepção quanto à própria natureza do conhecimento matemático, ou seja, de que esta é uma ciência puramente abstrata e selecionadora e o entendimento de que a aprendizagem matemática requer mecanismos de memorização e “treino” de técnicas operatórias.

Portanto, pensar no desvelamento do que seja uma cultura de aula de matemática desses professores, inseridos em um ambiente de trabalho colaborativo, implica em pensar, coletivamente em mudanças dessas práticas, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa em matemática dos alunos e para a minimização das tensões e conflitos que ocorrem nas salas de aula. Implica em colocar os professores frente a uma *zona de risco* quando ensinam matemática, a fim de reconsiderar os dilemas e desafios postos a eles, por uma formação traumática que tiveram. A noção de *zona de risco* é apresentada por Penteadado (2001, apud Penteadado, Skovsmose, 2008) e aparece como um contraponto à zona de conforto no qual os professores de matemática se encontram, em que a situação educativa é altamente previsível, tanto para alunos quanto para professores. Quando é dada oportunidade aos alunos para participarem do seu processo de aprendizagem, serem protagonistas dessa aprendizagem, o professor se coloca em *risco* e é a sua história ou a reflexão sobre ela é que possibilitam a produção de novas aprendizagens para os alunos e também para o professor.

Nos momentos de reflexão, de relatos sobre a própria infância e juventude, é que os professores são capazes de estabelecer relações sobre a sua infância e a de seus alunos.

Cultura de aula de matemática: a reprodução

As análises das narrativas orais e escritas dos professores nos permitiram concluir que o modelo de aula

de matemática no qual os professores da escola foram formados, valorizava a memorização e a repetição na aprendizagem matemática. Assim, prioriza-se a técnica (realização de algoritmos), a memorização (tabuada) e o excesso de formalismo pela linguagem (matemática moderna). Os professores acabam reproduzindo, em suas práticas pedagógicas, valores, crenças e representações quanto à matemática e seu ensino presentes na sua formação escolar.

Evidenciou-se o quanto a postura do professor de matemática e a relação que estabelece com os alunos influenciam na predisposição para a aprendizagem matemática. A falta de compromisso do professor de matemática com a aprendizagem dos alunos, bem como a utilização de castigos, até físicos, foi uma marca para alguns desses professores.

As representações sociais de infância e juventude escolar presentes nas práticas de aulas de matemática, bem como no discurso das professoras, evidenciam uma reprodução da concepção de que a matemática é para poucos alunos “aplicados” e que a aprendizagem matemática envolve memorizações e exercícios certos e errados. A dificuldade de romper com tais concepções, muitas vezes, faz com que o professor se angustie, mas sem se questionar quanto à cultura de aula de matemática tradicional.

Entretanto, alguns dos professores buscam melhorar sua prática pedagógica em matemática para propiciar a aprendizagem, até para alunos com necessidades especiais, mas a cultura de aula de matemática que está presente nas práticas desses professores acaba por dificultar essa mudança.

Acredita-se que o aprofundamento das questões relativas à formação de professores que ensinam matemática, com vistas a um melhor entendimento de como o trabalho colaborativo, no interior da escola, possibilita o desvelamento das práticas cotidianas da sala de aula, mais especificamente, de aula de matemática, possa contribuir para a reflexão por parte do professor em relação a essas práticas.

Assim, foi possível delinear, tanto teoricamente quanto nos exemplos apresentados, uma compreensão do que seja uma cultura de aula de matemática e como está relacionada às outras culturas existentes no interior da escola: cultura de referência dos alunos, cultura profissional docente, cultura escolar, cultura da escola.

Notas

¹ Utilizaremos, para efeito de identificação, as iniciais dos nomes dos professores. Além disso, as siglas seguintes se referem à: narrativas orais (n.o.); narrativas escritas (n.e.).

² Para o aprofundamento teórico na questão, ver a pesquisa de Fiorentini (1995) sobre as tendências didático-pedagógicas do ensino de matemática no Brasil.

Referências

ABRANTES, P.; SERRAZINA, L.; OLIVEIRA, I. *A matemática na educação básica*. Lisboa: APM, 1999.

ALARCÃO, I. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez, 2003.

ANDRÉ, M. E. D. A. *Etnografia da prática escolar*. Campinas: Papirus, 1995.

CANDAU, Vera Maria F. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: REALI, Aline M. M. Rodrigues; MIZUKAMI, Maria da Graça N. (orgs.). *Formação de professores: tendências atuais*. 1ª reimpressão. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

_____. Construir ecossistemas educativos: reinventar a escola. In: CANDAU, Vera Maria (org.). *Reinventar a escola*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 11-16.

_____. Cotidiano escolar e cultura(s): encontros e desencontros. In: CANDAU, Vera Maria (org.). *Reinventar a escola*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 61-78.

CHARTIER, R. *A história cultural: entre práticas e representações*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.

CUNHA, Maria Isabel da. Conta-me agora! As narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino. *Revista da Faculdade de Educação*, n. 1/2, São Paulo, 1997. Disponível em <http://www.educacaoonline.pro.br>. Acesso em 16 de novembro de 2005.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Revista Zetetiké*. Campinas, CEMPEM/FE/Unicamp, ano 3, n. 4, 1995.

_____. Em busca de novos caminhos e de outros olhares na formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (org.). *Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

_____. Pesquisando com professores – reflexões sobre o processo de produção e ressignificação dos saberes da profissão docente. In: MATOS, J. F.; FERNANDES, E. (orgs.). *Investigação em educação matemática: perspectivas e problemas*. Lisboa: APM, 2000, p. 187-195.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *A pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa, CANDAU, Vera Maria. Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, Autores Associados, n. 23, maio/jul./ago. de 2003, p. 156-168.

PENTEADO, Miriam Godoy; SKOVSMOSE, Ole. Riscos trazem possibilidades. In: SKOVSMOSE, Ole. *Desafios da reflexão em educação matemática crítica*. Campinas: Papirus, 2008, p. 41-50.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. *A cultura escolar na sociedade neoliberal*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs.). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2002, p. 17-52.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, António (org.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 77-91.

ZEICHNER, Kenneth M. *A formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Lisboa: EDUCA, 1993.

Recebido em julho de 2008

Aprovado em setembro de 2008

Sobre as autoras:

Valéria Galvão de França Cezari é aluna da graduação de licenciatura em matemática da Universidade São Francisco e bolsista de iniciação científica pela FAPESP, SP.

Regina Célia Grandó é docente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade São Francisco e professora dos cursos de matemática e pedagogia.