# EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DIÁLOGOS ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA[1]

***Dario Fiorentini*** *(FE/Unicamp – dariof@unicamp.br)*

O objetivo deste texto-palestra é, de um lado, problematizar o desafio de promover uma educação matemática inclusiva na escola pública atual, sobretudo para classes heterogêneas, marcadas pela diversidade cultural e, de outro, discutir, ilustrar e teorizar a possibilidade de enfrentar este desafio mediante constituição de uma prática colaborativa e investigativa entre universidade e escola. Uma prática, na qual pesquisadores e formadores de professores da universidade, futuros docentes e professores da escola básica possam, juntos, estudar, analisar, investigar e escrever sobre o desafio de ensinar e aprender matemáticas nas escolas, negociando o currículo desejável e possível para cada realidade.

Para descrever e analisar essa possibilidade tomarei como referência os estudos e experiências do Grupo de Sábado da FE/Unicamp. Este grupo há 10 anos vem tentando, mediante práticas colaborativas, reflexivas e investigativas, construir novos modos de ensinar e aprender matemática na escola atual. Modos esses que implicam mudança de concepção de matemática, do papel do aluno e do papel do professor, bem como da natureza da atividade matemática de maneira a torná-la efetivamente formativa e potencialmente inclusiva.

Por fim, tendo por base os resultados obtidos nessa comunidade de prática colaborativa, discutiremos, a modo de síntese e teorização, alguns aspectos epistemológicos e políticos relativos à constituição de uma profissionalidade docente interativa e deliberativa.

## O desafio de ensinar e aprender matemática na escola atual

Foi a partir da década de 1970 que vimos surgir no Brasil um novo tipo de escola e de aluno. O regime militar, então no poder, ao atribuir à educação um papel estratégico para a inserção do Brasil no sistema capitalista internacional, apostou na educação escolar das crianças e jovens como alternativa para a formação de mão de obra especializada que esse sistema requeria. Com a LDB 5.692/71 ficaria instituída a ampliação da obrigatoriedade do ensino fundamental até 8ª série para todas as crianças e jovens de 7 a 14 anos. Assim, a escola brasileira teve que abrir suas portas a jovens e crianças de origem cultural diversa. E essa abertura da escola trouxe uma crise profunda aos fundamentos didático-pedagógicos da escola clássica e formal até então em vigor.

[1]Palestra de abertura do X Encontro Gaúcho de Educação Matemática (X EGEM), em junho de 2009. Algumas partes deste texto foram apresentadas na II JNEM (2008), no IV EBREM (2008) e no IV EEMOP (2009).

De fato, com a abertura da escola a todos os jovens e sem o filtro do exame de admissão que permitia selecionar os mais capazes à educação formal, o perfil estudantil da escola secundária (da 5ª série em diante) mudaria radicalmente a partir de meados dos anos de 1970. O professor de matemática passou então a encontrar, em uma mesma classe, não apenas estudantes interessados em estudar a matemática escolar e que se engajavam nas atividades formais da matemática escolar – como acontecia na escola tradicional - mas, também, estudantes pouco interessados e atraídos culturalmente para estudar aquela matemática escolar-acadêmica e para participar daquele processo de educação formal.

A maioria dos professores de matemática, após essa abertura da escola, virou as costas à diversidade cultural de seus novos estudantes, pois continuaram a tratá-los como se fossem (ou devessem ser) todos iguais e interessados em aprender a "Matemática" única e universal. Além disso, o ensino continuava sendo formal e acentuadamente procedimental. Não demorou muito para os próprios professores perceberem que o velho modelo de transmissão e assimilação dos conteúdos clássicos da matemática universal não atingia a todos os estudantes. Alguns estudantes bem que tentaram sobreviver e aceitar essa lógica tradicional de ensinar e aprender matemática, mas não tardaram a perceber que seus esforços eram em vão, pois não logravam êxito nas avaliações. Assim, ao verificarem que o esforço não surtia o efeito esperado, restavam poucas alternativas: abandonar a escola ou permanecer nela, mas negando-se a seguir suas exigências ou criando táticas de sobrevivência tais como, a memorização mecânica dos conteúdos, a prática da cópia e da cola. Táticas essas muitas vezes induzidas ou aceitas pelos professores, o que não impedia o fracasso escolar, apenas adiava a exclusão escolar desses jovens e crianças.

Esses alunos que não se engajam nas atividades formais e tradicionais de escolarização têm sido geralmente caracterizados, de maneira simplista, como alunos desinteressados, lentos, desatentos, indisciplinados ou violentos. De acordo com Arroyo (2008), a escola precisa desnaturalizar seu olhar para esses jovens. Por serem diferentes do tipo ideal de aluno e cultivarem valores e saberes que fogem ao padrão clássico da cultura escolar, não podem ser considerados sujeitos inferiores e sem capacidade de aprender. O desafio da escola, para este autor, é aprender a desenvolver um currículo capaz de estabelecer diálogo com as culturas de referência desses jovens.

Em síntese, embora a escola tenha aberto oportunidade de ingresso a crianças e jovens de origem social e cultural diversa, não abriu espaço-tempo às múltiplas culturas dos mesmos. Ao contrário, essas culturas – que manifestam diferentes modos de falar, interpretar e calcular - eram geralmente rejeitadas ou reprimidas pela escola, sendo, muitas vezes, motivo de chacota. Como diz Candau (2000), a cultura escolar continuou "*engessada* e pouco permeável ao contexto em que se inseriam os universos culturais das crianças e jovens" (p. 68).

Diante do problema do fracasso escolar, algumas secretarias de educação resolveram adotar a progressão automática dos estudantes, isto é, o aluno que ingressava na 5ª série só poderia ser reprovado na 8ª. Essa política produziu, segundo Freitas (2007), uma nova forma

de exclusão escolar - a "exclusão adiada", pois, embora o estudante fosse promovido às séries seguintes, mediante presença às aulas, passou a ser excluído da possibilidade de acesso aos conhecimentos e competências necessários e exigidos pelas práticas sociais, inclusive pela prática escolar do Ensino Médio.

Tomando como exemplo o Estado de São Paulo que adotou o sistema progressão automática[2], hoje encontramos no 1º ano do Ensino Médio alunos semi-analfabetos e que não dominam noções elementares da aritmética escrita. E os professores então se perguntam: como podemos ensinar funções, logaritmos, trigonometria a esses alunos?

Esse quadro histórico-cultural nos aponta, tendo por base Charlot (2005), o duplo desafio da escola pública atual: de um lado, garantir a formação conceitual da matemática historicamente produzida e, de outro, contemplar a abertura à cultura dos jovens e crianças que a freqüentam. Essa abertura à cultura dos estudantes inclui, para o caso da educação matemática, dar espaço-tempo na escola às múltiplas formas sócio-culturais de mobilizar e produzir matemáticas. A história de fracasso da escola formal nos mostra claramente que o professor que insistir em transmitir apenas a Matemática universal e formal às crianças e jovens que freqüentam a escola pública, o máximo que conseguirá é o engajamento de uma pequena minoria de seus estudantes. Para conquistar os outros estudantes, precisaria, na verdade, buscar e mobilizar outros modos de promover a relação do aprendiz com o saber matemático. Um desses modos consiste em valorizar, ao mesmo tempo, o movimento histórico de produção das culturas matemáticas e a subjetividade do aprendiz, isto é, seu modo de estabelecer relação e de aprender e reinventar o mundo, a matemática e a si mesmo em interação com os outros.

**E o papel da Universidade e da pesquisa acadêmica diante deste desafio?**

Em pesquisa realizada pelo GEPFPM[3] junto aos professores de matemática do Estado de São Paulo que atuam em escolas públicas e privadas (FREITAS et al., 2005), dentre as principais dificuldades e insatisfações apontadas pelos docentes, destacam-se: a falta de trabalho em equipe na própria escola, a indisciplina e a falta de interesse dos alunos e os problemas relacionados às políticas públicas e à gestão escolar. Conforme depoimento da uma das professoras investigadas, o desafio do professor, atualmente, é "conquistar o aluno que não quer aprender, que não quer vir para a escola e nem aprender matemática (...) Tento de 'tudo', desde jogos, material concreto, resolução de problemas, trabalho de pesquisa de campo, até teatro ultimamente tenho feito" (p. 100).

[2] Isso não significa que somos contra a progressão automática, em determinadas situações. Somos contra à forma como a mesma foi implementada em São Paulo, isto é, sem que fosse acompanhada de um movimento participativo dos professores na construção de outra possibilidade de cultura de avaliação da participação e da aprendizagem dos alunos da escola pública.

[3] Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática da FE/Unicamp.

Em síntese, o estudo desenvolvido na região mais rica do Brasil mostra que os professores de matemática vivem uma situação de degradação do trabalho docente. E isso está provocando uma crise de identidade profissional a qual é evidenciada pelo desmoronamento, segundo Dubar (2002, apud Lüdke e Boing, 2004, p. 1167-8), "de uma maneira de praticar seu ofício e de definir e estruturar sua vida a partir dele, de seus valores e maneiras de ser e fazer".

O que os professores sabem fazer já não serve mais – necessitam mudar sem que seus saberes e práticas sejam tomados como ponto de partida para a mudança. Aos docentes não se lhes autoriza fazer reformas a partir da escola... Os novos saberes vêm de cima: dos especialistas e acadêmicos universitários, dos burocratas... O professor, nesse contexto, é levado a viver em um universo de obrigações implícitas, de investimento pessoal, cercado de incertezas e dependente da criatividade individual e coletiva.

Essa crise do trabalho docente vem afetando também os centros de formação inicial de professores. Os conhecimentos e processos privilegiados na formação inicial já não dão mais conta de formar o professor para a realidade atual. Meus ex-alunos da Licenciatura da Unicamp têm questionado, conforme mostra estudo de Rocha (2005), que a formação profissional que eles adquiriram na formação inicial, por mais sólida que tenha sido em termos de conteúdos matemáticos e didático-pedagógicos, não os têm habilitado a enfrentar os desafios e a realidade complexa da escola pública atual:

> A academia é muito distante da realidade da sala de aula. Acredito que nenhum curso de graduação consiga ensinar alguém a ser professor, apenas o mune de ferramentas de ensino, mas como usar tais ferramentas é com o dia-a-dia. (...) A matemática que dá para ensinar para esse povo, e como ensina... é... eu estou tentando descobrir ainda. (...) Aqui eles jogam tudo, eles jogam cadeira, eles jogam carteiras, eles se jogam uns em cima dos outros... As saídas para isso?... Até o final do ano eu vou ter que achar (Professora Luiza).
>
> Todos concordam que a teoria é importante, mas e a prática? Será que tudo funciona como estudamos na Universidade? Não, as coisas não funcionam assim e, eu tive muitas dificuldades até entender isso. A faculdade não nos prepara para enfrentar vários problemas que acabamos tendo de enfrentar depois que começamos a lecionar... (Professor Antonio).

Rocha e Fiorentini (2006), ao retomar a pesquisa de Rocha (2005), cujo trabalho de campo foi realizado em 2003, descobriram que, dos 21 egressos da licenciatura em Matemática da Unicamp investigados, apenas uma (Luiza) continuava lecionando em escola pública. Luiza atribuiu este fato por ter iniciado a docência em escola pública ainda durante o curso de licenciatura, podendo assim, compartilhar com os formadores e colegas de licenciatura seus problemas e dilemas de professora neste tipo de realidade. Ao analisar este fato, ela justificou dizendo que o curso de licenciatura não formava o futuro professor para atuar no ensino público, mas no ensino privado. E enfatizou que "o curso deveria dar uma 'olhadinha' mais cuidadosa e menos distanciada para essa rede de ensino, buscando entendê-la em sua complexidade" (p. 150).

Em abril de 2006, entretanto, recebemos um *e-mail* de Luiza comunicando que estava doente e havia se afastado da prática docente por recomendação médica. Disse, também, que

após 2003, havia mudado de escola, com a esperança de poder encontrar um lugar que viesse ao encontro de suas expectativas e onde pudesse pôr em prática seus princípios político-pedagógicos. Mas, infelizmente, isso parece não ter acontecido. O médico, após diagnosticar estresse, recomendou que ela se afastasse da sala de aula por um período indeterminado. Luiza desabafou, dizendo que se sentia cansada, sozinha e frustrada na luta pela transformação da gestão e da prática pedagógica de sua escola.

Concluímos o estudo sobre o caso Luiza, refletindo que a exclusão de Luiza como professora da escola pública brasileira não pode ser considerada conseqüência apenas de uma formação inicial inadequada nem de sua incompetência profissional na gestão de suas aulas, nesse contexto. Luiza poderia, como acontece com a maioria de seus colegas de escola, ter-se acomodado à cultura escolar vigente, reproduzindo as práticas e rotinas pouco contributivas à formação inclusiva ou integral dos alunos. Luiza, entretanto, manifestou-se, desde o início da docência, contrária a manutenção dessa cultura (ROCHA e FIORENTINI, 2006).

De fato, ela ousou ser uma professora educadora em sentido pleno, como fala Freire (1997), e correu riscos ao tentar implementar uma prática diferenciada na escola. Por exemplo, havia, na escola onde trabalhava, um laboratório de informática com nove computadores; apesar de ser a melhor parte da escola - uma sala confortável e espaçosa, mas trancada a *sete chaves* - este era usado somente pela professora Luiza. Embora ela utilizasse o laboratório de informática uma vez por mês, com cada classe, seus colegas de docência comentavam: “Você está louca, levar esses ‘anjinhos’ para quebrar o computador da escola e, depois, ter que se responsabilizar pelos danos!”. Luiza considerava esse tipo de atividade importante à inclusão social de seus alunos. Por isso, assumiu os riscos dessa prática. A nossa hipótese é que essa luta solitária ou isolada de Luiza pela transformação da cultura de sua escola, juntamente com as precárias condições de trabalho e as mudanças recentes na relação professor-aluno talvez tenha sido o principal responsável pelo seu mal-estar docente. Segundo Esteve (1995), o mal-estar docente é gerado por uma multiplicidade de fatores que incidem direta e indiretamente sobre o professor. Dentre outros, destaca o aumento das contradições no exercício da docência e as mudanças das relações interpessoais. O professor, que antes tinha direitos e deveres, hoje se vê numa situação completamente diferente, na qual ao aluno tudo é permitido e qualquer atitude mais responsável do professor, no sentido de coibir a violência dentro da escola e exigir o compromisso e participação dos alunos nas atividades educativas, acaba retornando como ameaça à sua integridade física. Esse contexto de prática, de acordo com Esteve (1995), acaba provocando um sentimento de insegurança e de mal-estar docente, podendo trazer, como conseqüência, como aconteceu com Luiza, o estresse (ROCHA e FIORENTINI, 2006).

Os resultados obtidos por essas pesquisas, em relação ao Brasil, entretanto, não diferem muito do que mostram alguns estudos internacionais. O pesquisador canadense Tardif (2002) nos diz que ainda é muito grande a distância entre os conhecimentos universitários e os saberes necessários à prática profissional. A prática profissional não é um campo de aplicação

dos conhecimentos acadêmicos; na melhor hipótese, os professores os mobilizam e os transformam. Ou seja, a prática profissional "é um muro contra o qual vêm se jogar e morrer conhecimentos universitários inúteis, sem relação com a realidade do trabalho docente diário e nem com os contextos concretos do exercício da função docente…" (p. 257).

O modelo de formação docente privilegiado pelas principais universidades brasileiras parecem não dar mais conta dos desafios atuais da prática profissional nas escolas. Hoje, questiona-se o papel da universidade como regente do conhecimento, do saber, da técnica e sua função catalisadora das mudanças sociais e culturais. A evolução das tecnologias de informação e comunicação, as mudanças sociais, a violência e a exclusão social, a complexidade das práticas escolares e as novas formas de gestão do trabalho não mais suportam a formação universitária baseada apenas na qualificação teórica e aplicacionista. Este modelo "moderno" de universidade, no qual prevalece a especialização e a fragmentação dos saberes, exacerbou o distanciamento entre as práticas de formação (inicial e continuada) de professores e as práticas profissionais.

Embora, muitos de nós formadores de professores temos dedicação exclusiva à docência e à investigação em Educação Matemática, e, no passado, vivenciamos práticas docentes nas escolas[4], já não podemos mais dizer que conhecemos a prática escolar atual. Isso porque a escola hoje é outra, pois os alunos são outros e a cultura da escola também vem mudando continuamente. Uma forma de contornar esse problema seria investigar etnograficamente práticas vigentes e inovadoras, mas isso não é o mesmo que viver a condição docente.

A investigação educacional gerada na universidade, segundo Charlot (2002, p. 90), "não entra ou pouco entra na sala de aula, porque os professores, na verdade, estão se formando mais com os outros professores dentro das escolas do que nas aulas das universidades ou dos institutos de formação. Os professores costumam dizer que a investigação não serve para eles...".

Abrir espaço, na licenciatura, para a presença de *formadores-práticos* que atuam diretamente nas escolas atuais pode ser uma alternativa, mas depende da forma como essa interlocução entre universidade e escola é estabelecida. Por exemplo, se essa interlocução não for mediada pela reflexão teórica e pela investigação, podemos cair num outro extremo: no ativismo ou pragmatismo pedagógico, o qual pouco contribui para a formação de uma comunidade profissional reflexiva e investigativa; uma comunidade capaz de engendrar e gerir a transformação curricular possível da escola atual, produzindo uma cultura profissional interativa e em interlocução crítica com outras comunidades profissionais e científicas. Uma transformação curricular orientada por questões do tipo:

[4] Embora a escola hoje seja outra, essa vivência foi fundamental para o desenvolvimento de nosso saber experiencial (TARDIF, 2002) como professores, os quais ainda nos ajudam compreender alguns problemas da prática escolar e negociar algumas alternativas de intervenção.

- Como promover mudanças curriculares que, ao mesmo tempo, contemple a diversidade social e cultural dos jovens e crianças e possa promover de fato seu *letramento*[5]?
- Como promover uma prática escolar que autorize (permita) aos docentes e alunos a serem sujeitos ou protagonistas da renovação do currículo e da cultura escolar?
- Como formar docentes competentes para planejar e atuar neste tipo de prática?

**Projetando uma aliança colaborativa entre universidade e escola**

As pesquisas de Freitas et al (2005) e de Rocha (2005) mostram que os professores sentem-se isolados em seu trabalho na escola e colocam esperança de solução para os problemas na união de esforços dos professores. Ou seja, não reivindicam cursos de atualização presenciais ou à distância, em larga escala, como preferem os governos neo-liberais. Preferem, ao contrário, serem protagonistas do processo de mudança e da produção dos saberes necessários para implementá-lo. Para isso, buscam apoio e parceiros interessados.

Estas pesquisas, na verdade, confirmaram um problema que já vinha me perturbando há muito tempo. Desde final dos anos de 1990, passei a reconhecer que nem os professores da escola nem nós, formadores da universidade, possuíamos condições para, independentemente uns dos outros, dar conta do desafio de mudar as práticas escolares e formar professores competentes para enfrentar a realidade complexa da escola atual. Professores que, diante da realidade e das demandas de seus alunos, possa planejar e desenvolver atividades educativas nas quais os jovens e crianças se engajem, desenvolvendo efetivamente seu letramento matemático e científico-cultural.

Sabemos que o problema e o fracasso da escola atual não dependem apenas de uma mudança da prática didático-pedagógica dos professores. Eles dependem também de políticas e de gestão públicas. Mas, por outro lado, como podemos esperar das políticas públicas uma outra concepção de escola e de trabalho docente, sem que se tenha como referência experiências e uma cultura educativa potencialmente engajadora, inclusiva e formativa dos jovens e crianças que frequentam a escola atual?

Para a construção dessas experiências e cultura educativa, uma *hipótese de trabalho* nos parecia muito promissora*:* os professores da escola e da universidade e futuros docentes podem, juntos, aprender a enfrentar o desafio de transformar qualitativamente as práticas escolares e de contribuir para a formação de professores frente aos problemas da prática

[5] Tomando como referência Soares (2003), entendo o *letramento* como o processo pelo qual os humanos se inserem no mundo da cultura escrita, desenvolvendo saberes e competências de leitura e escrita - com compreensão e sentido para si e sua vida sócio-cultural com os outros e com o mundo – de textos veiculados por diferentes mídias (jornais, internet, livros, revistas, catálogos, panfletos, propagandas, contratos, orientações técnicas que demanda conhecimentos científicos, matemáticos, como é o caso de bulas, receitas, composição de produtos comestíveis ou de uso higiênico ou ambiental; de estatísticas, de análises de fenômenos sociais e econômicos, de orientações sobre uso de equipamentos... etc). A aquisição desses saberes e competências (habilidades, conhecimentos, atitudes) requer o engajamento das crianças e jovens em práticas sociais escolares de leitura e escrita de textos que mobilizam e desenvolvem esses saberes e competências.

escolar atual. Isso implica constituir comunidades colaborativas de docentes – uma aliança entre formadores, pesquisadores, professores e futuros professores - que assumam a pesquisa como postura e prática social.

Esta hipótese não se ancora apenas de minhas experiências passadas como formador de docentes. Encontrei apoio teórico-metodológico em Carr e Kemmis (1988), os quais, diziam que os professores, para superar sua principal limitação profissional - que é a sua reduzida autonomia profissional – precisavam construir coletivamente uma teoria de ensino por meio da reflexão crítica e da investigação sobre seu próprio trabalho e sobre seus conhecimentos. Estes autores, apoiados em Stenhouse, defendiam que "os professores devem ser usuários críticos e reflexivos do saber elaborado por outros investigadores e estabeleçam comunidades autocríticas de docentes-investigadores que desenvolvam sistematicamente um saber educacional que justifique suas práticas educativas" (CARR & KEMMIS, 1988, p.199).

Assim, esta hipótese me levou então a organizar, em 1999, um grupo de estudo colaborativo (Grupo de Sábado – GdS)[6] envolvendo professores da escola e acadêmicos e formadores da universidade. Ao incluir, mais tarde, também futuros professores, esperava, assim, que, juntos, pudéssemos aprender a enfrentar o desafio de mudar as práticas escolares e de desenvolver profissionalmente seus participantes.

Após um ano de encontros de leitura, discussão e *problematização*[7] da prática pedagógica em matemática nas escolas, constituímos uma pequena comunidade reflexiva e investigativa interessada, de um lado, em ler, refletir, investigar e escrever sobre a prática docente de matemática nas escolas e, de outro, em investigar o processo de formação continuada e de desenvolvimento profissional de professores em um contexto de trabalho colaborativo de reflexão e investigação sobre a prática.

Entretanto, o que unia os representantes dessas duas comunidades de prática não eram propriamente nossas semelhanças, mas nossas diferenças, as quais não podem ser concebidas como carências ou deficiências, mas como *excedente de visão* (BAKHTIN, 2003) de um grupo em relação ao outro, tendo em vista o lugar ou a comunidade de referência de onde cada um falava ou se colocava no grupo.

Bakhtin (2003, p. 21) diz que, quando eu contemplo alguém "situado fora e diante de mim, nossos horizontes concretos efetivamente vivenciáveis não coincidem", pois, por mais próximo que eu possa estar em relação a ele, "sempre verei e saberei algo que ele, da sua posição, não pode ver". O mesmo acontece com o outro em relação a mim, qualquer que seja o lugar de onde ele venha e se posicione. Nesse sentido, o encontro dialógico com o outro

[6] O GdS é um Subgrupo do PRAPEM-CEMPEM (Prática Pedagógica em Matemática - Círculo de Estudo Memória e Pesquisa em Educação Matemática) da FE/Unicamp que se reúne quinzenalmente, aos sábados pela manhã, das 9h às 12h.

[7] Problematizar a prática de ensino significa questionar os sentidos, os conceitos e as finalidades subjacentes a alguma prática narrada pelo participante, a qual, por sua reincidência ao longo dos anos, pode ter-se tornado, aos olhos do professor e da cultura escolar, natural e válida por si mesma.

diferente, no GdS, representa uma instância potencial de transformação e desenvolvimento para todos seus participantes.

De fato, os professores escolares, desde a formação do grupo, têm negociado significados e perspectivas com os formadores e os acadêmicos da universidade sobre questões da prática pedagógica em matemática e do trabalho docente nas escolas públicas e privadas no contexto atual. Embora os porta-vozes da academia tragam ao grupo questões que ajudam a produzir *estranhamentos* e *problematizações* à prática dos professores escolares, estes, ao tomarem como referência seu lugar nas escolas, manifestam um *excedente de visão* sobre os acadêmicos, por possuírem um saber de experiência relativo ao ensino da matemática nas escolas públicas e privadas. Além disso, conhecem as condições de produção do trabalho docente nessas escolas, vislum-brando o que é possível ou não realizar na prática escolar e denunciando os limites e as idealizações freqüentes dos acadêmicos, que geralmente não conhecem *por dentro* – isto é, experiencialmente - a complexidade de ensinar matemática na escola atual.

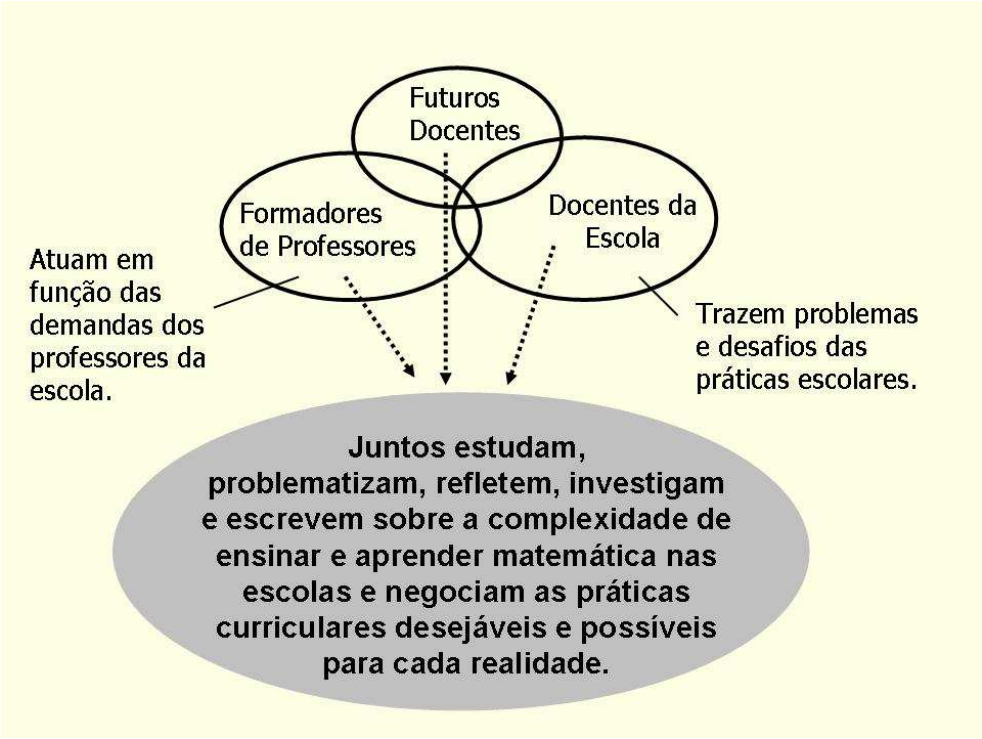
De outra parte, o *excedente de visão* dos acadêmicos em relação aos professores escolares é decorrente das análises, interpretações e compreensões que esses estabelecem sobre as práticas, experiências e saberes dos professores escolares. Análises essas feitas a partir de aportes teórico-científicos oriundos das ciências educativas e, em particular, dos estudos acadêmicos em educação matemática. Penso, porém, que o maior excedente de visão dos acadêmicos seja o domínio dos processos metodológicos de pesquisa. Nesse sentido, a presença dos acadêmicos no grupo torna-se importante, sobretudo na fase inicial de constituição do grupo, pois estes podem colaborar na orientação e apoio às investigações dos professores que têm como foco de estudo problemas e desafios da prática docente nas escolas.

Tendo em vista essas diferenças entre os representantes da comunidade acadêmica e os da comunidade escolar, o primeiro semestre de existência do grupo foi marcado pela busca de conhecimento mútuo: os acadêmicos tentando conhecer as experiências e os problemas dos professores nas escolas; os professores das escolas querendo saber como as pesquisas acadêmicas poderiam ajudá-los a entender e enfrentar os problemas da prática escolar.

Com o ingresso, mais tarde, de futuros professores, sobretudo aqueles em fase de estágio, estes logo se destacaram no grupo pelo entusiasmo, vigor e criatividade em relação às possibilidades de mudança das práticas escolares, apresentando, como *excedente de visão* sobre os demais, as possibilidades de uso e exploração das TICs no ensino da matemática, sobretudo a informática.

A metodologia de trabalho colaborativo do grupo, entretanto, levaria um certo tempo para se configurar. Após, de um lado, ler e estudar processos de pesquisa-ação colaborativa

(CARR & KEMMIS, 1888) e co-generativa (GREENWOOD & LEVIN, 2000)[8] e, de outro, discutir conjuntamente os problemas e desafios trazidos pelos professores, analisar episódios de aula narrados pelos professores e tentar negociar conjuntamente outras possibilidades de intervenção em suas práticas escolares, o grupo então sistematizou uma metodologia de trabalho colaborativo cuja dinâmica pode ser representada esquematicamente pela Figura 1.




***Fugura 1**: Dinâmica de trabalho colaborativo do Grupo de Sábado*

Cabe destacar, nesta metodologia de trabalho e pesquisa, que a teoria deixa de ser o ponto de partida para se tornar uma mediação importante e necessária em busca de entendimento dos problemas trazidos pelos professores. Somente após estudar e compreender com alguma profundidade os problemas e desafios trazidos pelos professores é que são negociadas e construídas possíveis intervenções na prática docente. Mas o processo não termina aí. As interveções na prática passam a ser objeto de pesquisa e análise do grupo, o que requer que os professores façam registros do que acontece nas aulas e coletem as produções dos alunos. Esses registros são geralmente organizados em forma de narrativas, as quais passam a ser lidas, analisadas e discutidas pelo grupo. Essas narrativas depois darão origem aos relatos de experiência e pesquisa dos professores, podendo ser finalmente publicadas em revistas, livros ou anais de congressos.

[8] Greenwood e Levin (2000) desenvolveram um processo investigativo que chamaram de *investigação co-generativa*, a qual consiste numa forma particular de pesquisa-ação em que pesquisadores acadêmicos colaboram com profissionais (pesquisadores locais), visando buscar e sistematizar soluções para os problemas que encontram nas diferentes práticas profissionais.

Para entender melhor essa metodologia de trabalho do grupo e analisar seu impacto no desenvolvimento profissional dos participantes e na transformação da prática curricular, ilustrarei e analisarei alguns casos de trabalho colaborativo no grupo e, por último, como essa forma de diálogo entre formadores e professores ou entre universidade e escola pode promover o desenvolvimento de uma profissionalidade docente interativa, reflexiva e investigativa.

## Narrativa de um processo de estudo colaborativo sobre um problema da prática docente

Os professores escolares que participam do Grupo de Sábado (GdS) têm desenvolvido várias pesquisas que têm como objeto de estudo ou análise experiências e atividades exploratório-investigativas em aulas de matemática. Alguns destes estudos o leitor poderá encontrar nos três livros de "histórias e investigações de/em aulas de matemática" (GPAAE, 2001; FIORENTINI e JIMÉNEZ, 2003; FIORENTINI e CRISTOVÃO, 2006).

Há também pesquisas acadêmicas que fazem meta-análises sobre o processo de desenvolvimento profissional dos participantes do GdS. Este é o caso, por exemplo dos estudos de Pinto (2002), Jiménez (2002), Jiménez e Fiorentini (2005) e Fiorentini (2006) que evidenciaram a potencialidade da reflexão coletiva e da investigação sobre a prática no processo de desenvolvimento dos professores participantes:

> Nossa investigação mostrou a importância da reflexão coletiva, tanto para os professores escolares, quanto para os acadêmicos. Além disso, quando foram levadas em conta, nesses encontros reflexivos, também as vozes dos alunos dos professores escolares, as discussões tornaram-se mais ricas e "problematizadoras", contribuindo para que os processos de (re)significação e de reciprocidade fossem mais significativos. Mas os melhores elementos de reflexão e de (re)significação de saberes e de reconhecimento e compreensão da complexidade da prática escolar do ensino da matemática aconteceram quando os professores escolares produziram registros reflexivos sobre as argumentações dos alunos e os transformaram em objeto de discussão no Grupo (JIMÉNEZ e FIORENTINI, 2005, P. 171-172).

Para ilustrar o processo de estudo, reflexão e investigação no grupo, vou relatar resumidamente o caso da professora Adriana Almeida (2006) que, em 2005, ingressou no Grupo de Sábado para buscar apoio a um problema surgido em sua escola localizada na periferia de Campinas. Adriana havia liderado um grupo de professores da escola que, no final de 2004, decidiu formar, para o ano seguinte, uma classe especial de 6ª série constituída inicialmente por 18 alunos que na 5ª série apresentaram baixo desempenho escolar, sendo caracterizados, alguns como desinteressados ou com dificuldades de aprendizagem; outros indisciplinados ou violentos; outros, ainda, defasados em habilidades e conhecimentos escolares básicos. Tudo isso, com o intuito de dar uma atenção especial e qualificada a esses alunos. O projeto foi apresentado aos pais dos alunos, os quais deram total apoio à iniciativa da escola.

Ao iniciar o ano letivo de 2005, a classe especial de 6ª série (6ª A) funcionou com certa normalidade até o segundo mês. Mas, aos poucos, os próprios alunos desta classe passaram a perceber sua condição de alunos inferiores, indesejados e discriminados. Os próprios alunos faziam comentários tais como "a gente é especial; esta classe é dos burros; ninguém gosta da gente..." (ALMEIDA, 2006, p. 98). Além disso, logo perceberam que recebiam um conteúdo diferente e inferior às demais sextas séries da escola. Isso de certa forma levou os alunos a assumirem, de um lado, sua baixa produtividade, reforçando sua identidade de alunos fracassados e rejeitados pelo sistema escolar e, de outro, uniram-se para questionar a escola, sobretudo a forma como foram segregados em um espaço único e isolado dos demais alunos da escola. Muitos desses alunos, quando compareciam às aulas, protestavam e resistiam ao projeto, perturbando os que queriam estudar ou permanecendo em classe apenas de corpo presente, recusando-se a participar de qualquer atividade educativa, por mais que os professores tentassem desenvolver algo diferente e instigante.

De outra parte, alguns professores da 6ª A que não assumiram o projeto juntamente não escondiam seu desconforto e revolta ao lecionar para tais alunos. Esses conflitos exacerbaram ainda mais as representações negativas que esses professores faziam desses alunos, pois estes passaram a ser vistos como responsáveis pela sua condição de alunos irresponsáveis, fracassados, violentos, bandidos etc. Chegavam a dizer aos próprios alunos que não foram formados para dar aulas para alunos como eles. Assim, uma sinergia negativa tomou conta dessa classe que, após três meses de aula, o número de alunos da 6ª A ficaria bastante reduzido.

A professora de matemática Adriana Almeida, procurou então o Grupo de Sábado para relatar o problema com essa classe especial. Esperava do GdS alguma luz ou apoio para resolver seu problema docente. Além de integrar-se ao GdS, um estagiário da licenciatura em matemática da Unicamp estabeleceu parceria com a professora Adriana, com o intuito de colaborar para a compreensão e enfrentamento do problema. O estagiário procurou, inicialmente, conhecer melhor os alunos, tentando identificar seus desejos, sonhos de futuro, preferências culturais e representação de escola e de educação. Não demorou para perceber que a classe gostava de "Hip-Hop" e não das aulas oferecidas pela escola. Como já conhecia um pouco esse movimento, o estagiário começou a conversar com eles sobre o assunto, conquistando, assim, a confiança da turma.

Para colaborar e compreender melhor o problema, o Grupo de Sábado buscou alguma literatura pertinente que tratasse de alunos com fracasso escolar e de classes heterogêneas marcadas pela diversidade cultural. O texto de Dayrell (1996) – *A escola como espaço sócio-cultural* – e o livro de Luiza Cortesão (2000) – *O arco-iris da sala de aula* – foram fundamentais para compreender e mudar radicalmente a visão da professora e do grupo acerca desses alunos e das classes heterogêneas. Isso porque, segundo Cortesão (2000),

> ...todos nós fomos socializados, desde há longos anos, a olhar os alunos como 'devendo' ser todos idênticos, em termos de comportamento e saberes. Uma boa parte dos professores está afetada de uma dificuldade de se dar conta de ver as cores do arco-íris sociocultural presente na sua sala de

> aula. Sofre de *daltonismo cultural* e vê a turma nos tons cinzentos da *normalidade*. Assim sendo, tudo o que é diferente poderá passar a ser olhado como anormal, mesmo como errado (p.6).

A professora Adriana passou então a refletir e sistematizar sua experiência docente junto a 6ª A, tendo produzido uma narrativa que foi lida e discutida no GdS e depois publicada do terceiro livro do grupo. Em sua narrativa, Adriana relata suas reflexões e lições extraídas com a experiência. Eis uma pequena amostra dessa narrativa:

> O agrupamento destes alunos numa sala (6ª A) gerou uma situação desafiadora e até aterrorizante, pois tínhamos medo da imposição que os alunos faziam; medo de errar e de não conseguir, além do medo de excluí-los. Afinal, verificamos que eles não eram alunos-tipo ou o *clientes-ideais* (CORTESÃO, 2000, p. 4), comportados, estudiosos, corteses ou aplicados que geralmente idealizamos. [...]
> Acredito que subestimamos os alunos da 6ªA. Pensávamos que seria fácil trabalhar com todos juntos numa sala, impondo um único modo de vê-los e tratá-los, ou seja, atribuindo-lhes as características de alunos com dificuldade de aprendizagem e relativamente velhos para a série em que se encontravam. Quando estavam na 5ªC acabaram por inspirar-nos medo. Medo porque não eram cinzentos, não eram todos iguais; ou seja, pareciam heterogêneos demais para o nosso gosto. Esse medo não foi exclusividade de um ou outro professor da sala, mas sim de todos (todos mesmo!) que ali lecionaram (ALMEIDA, 2006, p. 100-101).

A classe especial continuou a funcionar até o final do ano de 2005, porém foram feitas algumas tentativas de trabalho diferenciado com esses alunos, visando à inclusão escolar dos mesmos e sanar suas dificuldades linguísticas, conceituais e procedimentais em relação às quatro operações numéricas. O estagiário e a professora Adriana desenvolveram um trabalho com o ábaco, tendo conseguido uma participação significativa dos alunos. Outras atividades foram desenvolvidas, como a do estagiário que tentou desenvolver um projeto que articulava matemática com "hip-hop" e "rap", afinal, através dessas manifestações artístico-musicais, os alunos costumavam expressar suas críticas à escola, à forma como foram segregados, à forma como aprendiam e à sociedade burguesa que os oprimia. No final de 2005 foi possível evidenciar alguns avanços no processo de leitura e escrita e de cálculo desses alunos.

Os professores da escola passaram a perceber que, ao invés de reprimir, domesticar e homogeneizar esses alunos, era preciso ouvir os desejos e projetos de vida desses alunos, considerar a heterogeneidade e a singularidade cultural dos mesmos, tomando-as não como um problema a ser eliminado, mas como um desafio a ser explorado e aproveitado pelos professores.

O desafio, portanto, consistia em fazer daquela classe um espaço efetivo de aprendizagem e de produção e negociação de significados e saberes, de modo que cada aluno pudesse expressar seus sentidos, suas interpretações, suas conjecturas e argumentações. Esta parecia ser uma possibilidade de promover a inclusão escolar de alunos provenientes de diferentes contextos sócio-culturais, sem condicioná-los a um modelo homogeneizador de escolarização.

O desafio do trabalho docente, para classes como essas, segundo avaliação da professora Adriana, é que "*esses alunos não querem aulas monótonas. Eles falam e andam o tempo todo pela sala. Assim, atividades que os envolvam, que os coloquem como sujeitos*

*ativos, tendem a produzir mais efeito... São bem-vindas atividades que exploram o uso de recursos didáticos como fita métrica, régua, calculadoras, ábaco..."* (memórias do GdS, agosto de 2005).

Este caso nos mostra que não é uma tarefa fácil trabalhar com a diversidade cultural. É um saber que exige esforço coletivo de todos os participantes do processo de ensino, incluindo os próprios alunos os quais precisam ser ouvidos pelos professores. Os alunos têm muito a dizer sobre seus sonhos, sobre o que gostam de fazer, sobre seus projetos e valores. Esse é um saber que se constrói principalmente no seio das práticas escolares, demandando, para isso, pesquisa e muita reflexão de todos os envolvidos. Os saberes teórico-científicos produzidos nas academias, nesse contexto, continuam a ter valor enquanto instrumentos de compreensão da realidade. Porém, deixam de ser aqueles que definem ou regem como devem ser as práticas educativas.

Concluindo este caso, podemos dizer que a análise dessa experiência no GdS mostrou que, se do ponto de vista pedagógico, a experiência de segregar em uma classe isolada os alunos não-ideais foi uma iniciativa equivocada e mal-sucedida, do ponto de vista investigativo e da aprendizagem dos professores, esta foi, como diria Larrosa (1996), uma *experiência autenticamente formativa* para todos nós, pois aprendemos a ver com outros olhos as singularidades culturais e sociais de nossos alunos. Entretanto, um novo desafio emergia para o Grupo de Sábado: como promover uma prática pedagógica inclusiva com classes heterogêneas? Que prática pedagógica em matemática poderia favorecer a emergência de um ambiente de aprendizagem que permita dar voz e vez a todos os alunos? Como cada estudante, a partir de seu mundo, de sua história de vida, dos conhecimentos que traz ou mobiliza, pode constituir-se co-produtor da cultura escolar, da cultura matemática de sua classe?

Várias experiências e estudos foram realizados por membros do GdS com alunos com dificuldades em matemática ou marcados pelo fracasso escolar. Estes puderam contar com o apoio e colaboração do Grupo de Sábado tanto em relação ao planejamento de tarefas exploratório-investigativas quanto em relação às análises das atividades de sala de aula e à escrita de narrativas sobre a experiência desenvolvida. Este é o caso de Cristovão (2007) que analisou as possibilidades e contribuições da colaboração e das atividades exploratório-investigativas à inclusão escolar de alunos em recuperação de ciclo.

Um outro caso foi o da estagiária Thais Oliveira que estabeleceu parceria com um professor do GdS, tendo como desafio levar os alunos de 7ª série (hoje 8º ano) de uma escola pública de periferia de Campinas a produzir sentido aos números Reais. Com a ajuda do Grupo de Sábado, foi planejada uma tarefa matemática potencialmente aberta e dialógica. Ou seja, uma tarefa própria de um cenário para investigação matemática (SKOVMOSE, 2000), a qual tinha as seguintes questões desencadeadoras da atividade em sala de aula:

- Qual é o menor número positivo que você consegue imaginar?
- Esse número existe?

- Se existe, então escreva esse número e justifique porque ele é o menor de todos.
- Se não existe, justifique ou argumente por não é possível dizer qual é esse número.

**Vinheta da atividade de sala de aula que resultou desta tarefa:**
*Os estudantes, inicialmente, não fugiram muito do que esperávamos, pois a primeira resposta à indicação do menor número positivo era, geralmente, o zero, e, com menor freqüência, o 1. Questionados se o zero poderia ser um número negativo ou positivo, os estudantes, após algumas negociações e discussões, sob a nossa mediação, concluíram que o zero não poderia ser nem positivo nem negativo.*
*Quanto ao número 1 ser o menor número positivo, perguntamos se não haveria nenhum outro número menor que 1 e maior que zero? Alguns responderam "um meio". Retrucamos: "e menor que 'um meio' não há nenhum outro número positivo?" Sugeriram, então: 0,1;depois 0,01; 0,001..., Mas alguns levantaram a conjectura que esses números poderiam representar o mesmo valor, pois "o Professor disse que o zero à esquerda não tinha diferença". Para dirimir esta dúvida, intervimos, mostrando que, no número 0001, os zeros à esquerda de "1" não alteravam o valor numérico, podendo os mesmos serem suprimidos ou aumentados. Mas, no caso de 0,1; 0,01; 0,001, acontece o mesmo? Após discutirem em grupo perceberam que aí era diferente, pois conforme acrescentava-se zeros após a vírgula e antes do 1, ainda menor o número ficava, embora maior que zero.*
*A partir dessas discussões iniciais, a maioria dos grupos passou a apresentar o número 0,0...1 como o menor número positivo. Mas, da forma como eles escreveram este número e pelo fato de eles terem nos apresentado um, perguntamos "quantos zeros representavam os três pontinhos?". Ao dizerem que era uma quantidade (finita) bastante grande, retrucávamos: "e se acrescentar mais um zero aí, o número, então, fica maior?"; "até onde vai este processo de se construir números menores, mas ainda maiores que zero?". Suas respostas demonstravam que eles percebiam que o processo de construção dos números era infinito e que tais números possuíam infinitas casas decimais e, por isso, não conseguiam determinar o menor deles.*
*Dois grupos, entretanto, desenvolveram a idéia das divisões sucessivas para tentar chegar ao menor número positivo. Um deles, por exemplo, começou com o 0,5 e foi indicando os seguintes: 0,5→ 0,25 → 0,125 → 0,03125 → 0,015625 → 0,0078125...*
*Os estudantes concluíram que, por mais que tentassem encontrar um número positivo por menor que seja, este sempre era um número positivo maior que zero. Além de produzir significado acerca da infinidade de números dentro de um intervalo da reta, aproximaram-se também da noção de limite, especialmente quando representavam os números na forma 0,000...001 – dando a idéia de um número muito próximo de zero, mas nunca exatamente zero"* **(Extraído de OLIVEIRA; FIORENTINI, 2006, p. 4-5)**.

Como podemos perceber nesta vinheta, qualquer estudante, mesmo com pouco domínio da matemática escolar, é capaz de pensar, conjecturar um número que imagina ser o menor de todos. Mas, isso pressupõe que o professor dê tempo para que cada aprendiz mobilize seu pensamento em busca do menor número. Ao fazer isso o professor está favorecendo o engajamento do estudante na atividade e preparando-o para compartilhar sua conjectura e negociá-la com os colegas, podendo, nesse processo, validar sua conjectura ou refazer sua hipótese de menor número. É nesse ponto que podemos perceber que "aprender é uma construção de si que só é possível pela intervenção do outro" (o professor, o colega de classe). Quando esse movimento atinge toda a classe, temos algo parecido ao que acontece numa comunidade científica. Movimento no qual são produzidas idéias e negociadas, validadas ou refutadas.

Essas reflexões e interrogações, entretanto, pareciam reforçar nossa hipótese inicial de que este é um desafio a ser enfrentado mediante práticas colaborativas e investigativas entre formadores da universidade, professores da escola básica e futuros professores. A seguir, discutirei como essa aliança colaborativa pode dar origem a uma profissionalidade docente interativa e deliberativa.

**O diálogo entre Universidade e Escola: um modo de desenvolver uma profissionalidade docente interativa e deliberativa**

Para G. Sacristán (1995, p. 65), a profissionalidade docente diz respeito ao "que é específico na ação docente, isto é, o conjunto de comportamentos, conhecimentos, destrezas, atitudes e valores que constituem a especificidade de ser professor".

Tendo por base este autor, podemos distinguir dois sentidos correntes de profissionalidade docente: um perspectivado pelas políticas educacionais neoliberais marcadas pelo discurso das competências e pela lógica da qualificação; outro que defende a construção de uma *profissionalidade interativa e deliberativa* (Hargreaves 2004), reivindicando para os docentes: autonomia; pluralidade de saberes; e capacidade de analisar e avaliar, em uma comunidade crítica, seu trabalho, deliberando sobre os rumos de sua prática e os valores a serem cultivados.

Assumindo o segundo sentido de profissionalidade, podemos afirmar que ela não se caracteriza apenas pelos saberes base de uma profissão nem pela capacidade dos profissionais de identificar e resolver problemas em situação de incerteza; ela é perspectivada, também, a partir dos princípios e valores ético-políticos negociados e cultivados por seus profissionais.

Isso porque a qualidade da educação a ser desenvolvida pelos profissionais da educação é algo que resulta de "um processo de reflexão compartilhada e coletivo que implica que sejam assumidos compromissos locais com ela. Portanto, a qualidade é uma construção permanente que avança compromisso a compromisso" (FREITAS, 2005, p. 141). Ou seja, a qualidade da educação desejável e possível, tendo em vista a diversidade e complexidade da prática educativa, exige que os professores se organizem em comunidades críticas nas quais possam avaliar e analisar suas práticas e escolher o melhor caminho a ser construído e seguido.

Em síntese, a profissionalidade docente pode ser concebida como um processo negociado, interativo, interpretativo, reflexivo, investigativo e colaborativo de construir e desenvolver a prática educativa num determinado tempo e espaço escolar. A qualidade da prática educativa possível pode ser então projetada como uma construção coletiva dos docentes, em comunidades, os quais planejam, experienciam, investigam e transformam e atualizam permanentemente seu campo profissional, frente às demandas e desafios sociais, políticos e culturais que variam de acordo com os diferentes espaço-tempos das práticas sociais, sendo a escolar uma delas. Mas, para que isso aconteça, os professores precisam adquirir e desenvolver autonomia e condições intelectual, política e institucional, para promover e avaliar continuamente suas propostas curriculares e experiências de sala de aula. Uma alternativa para viabilizar esse projeto é estabelecer uma aliança colaborativa entre formadores e futuros professores da universidade e professores da escola básica.

A prática que vem sendo desenvolvida pelo Grupo de Sábado da FE/Unicamp contém muito dessas características, pois os professores discutem, analisam, refletem e investigam compartilhando as questões subjacentes ao exercício da profissão docente, tendo formadores

de professores e acadêmicos da universidade como parceiros críticos. Fiorentini (2005) destaca que, nessa concepção de formação continuada de professores, os formadores não assumem o papel de colonizar as práticas dos docentes escolares com saberes teóricos-científicos. Ao contrário, o papel do formador-investigador universitário consiste em ser mais um interlocutor que colabora com os profissionais da escola na busca de compreensão dos problemas da prática e de alternativas de solução.

Na comunidade GdS, há várias evidências concretas de construção e desenvolvimento de uma profissionalidade docente interativa, reflexiva e investigativa. Entre elas estão as discussões e as análises que o grupo vem desenvolvendo sobre as recentes políticas curriculares da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (Seesp), que impôs, para toda a rede pública paulista, uma proposta pronta e fechada de ensino, sem levar em consideração as diferentes realidades e necessidades locais. A comunidade GdS, baseada em sua própria experiência, contrapôs-se a essa política *homogeneizadora* da Seesp, reivindicando condições para que os próprios professores se organizem em grupos e comunidades e elaborem e desenvolvam projetos de melhoria do ensino nas escolas, tendo por base as avaliações das necessidades locais. O Estado, além de dar suporte a esses grupos, poderia solicitar a colaboração das universidades, mobilizando formadores de professores e futuros professores para atuarem em parceria com os professores da escola básica.

Outra evidência de construção de uma profissionalidade docente, a partir de um problema trazido por alguns participantes, foi "a inclusão escolar de alunos com necessidades especiais (cegos, surdos...) e que participam de classes regulares" (Memória, 04/02/006). O grupo, a princípio, tinha uma opinião contrária à inclusão desses alunos em classes regulares. Argumentava-se que nem a escola nem os professores estavam preparados e instrumentalizados a ensinar a essas crianças e que havia escolas especializadas para isso.

Essa opinião, entretanto, não impediu que o grupo estudasse o problema, tendo lido vários textos sobre o assunto e convidado uma educadora de surdos para discutir com o grupo. Essas leituras e discussões e, sobretudo, a análise de experiências de sala de aula narradas por três participantes do grupo que tentavam ensinar matemática para alunos surdos e com paralisia cerebral foram decisivas para o grupo mudar de opinião e ressignificar o conceito de inclusão escolar, a qual passou a ser entendida não apenas a inserção social do sujeito "diferente" (cegos, surdos ou com paralisia cerebral) que vai aprendendo a como conviver socialmente com os outros, mas também os demais alunos precisam aprender a como conviver e comunicar-se com essas pessoas com necessidades especiais. Ou seja, ambos precisam aprender a conviver e comunicar-se socialmente e a sala de aula pode ser um bom contexto dessa aprendizagem conjunta (FIORENTINI, no prelo).

Concluindo, podemos afirmar que o Grupo de Sábado, em seus dez anos de existência, tem tentado estabelecer uma *aliança colaborativa* entre diferentes profissionais (formadores da universidade, investigadores, professores da escola básica, licenciandos etc) que, juntos, estão aprendendo a refletir, analisar e problematizar a prática docente e pedagógica da escola

básica e, sobretudo, negociar as mudanças desejáveis e possíveis da prática pedagógica. Ou seja, essa aliança colaborativa tem-se mostrado uma instância catalisadora da constituição de uma *profissionalidade interativa e deliberativa,* que consiste no desenvolvimento da capacidade dos profissionais para trabalhar colaborativamente num ambiente de diálogo e interação, onde discutem, analisam, refletem e investigam sobre seu trabalho, buscando compreendê-lo e transformá-lo (FULLAN e HARGREAVES, 1997).

**Considerações finais e algumas conclusões**

Tentamos mostrar, ao longo deste capítulo, que a renovação curricular da prática escolar e o desenvolvimento profissional dos professores acontecem de maneira efetiva quando concebidos como processos dialéticos interdependentes. Mostramos também que tal empreendimento demanda parceria entre formadores da universidade, professores da escola e futuros professores, os quais têm como objeto privilegiado de estudo as práticas escolares, sobretudo seus problemas e desafios atuais.

Os resultados destes estudos precisam ser escritos, socializados e debatidos publicamente, envolvendo, de preferência, uma rede ampla de educadores. Penso que, através desse processo, podemos engendrar uma cultura profissional produzida pelos e para os próprios profissionais a partir de suas práticas. Os professores, assim, podem adquirir reconhecimento social e qualificam-se a estabelecer, com mais autonomia, o controle e a avaliação de seu próprio trabalho.

Em síntese, os professores da escola em parceria com formadores da universidade, não apenas discutem e negociam possibilidades de enfrentamento dos problemas e desafios da escola atual. Também compartilham e produzem conhecimentos e práticas, tornando-se protagonistas da cultura profissional de seu campo de trabalho. O grupo pode ser o espaço de formação e de constituição profissional do professor e de construção de sua identidade, pois é com o outro que ele se torna continuamente professor. O grupo constitui, portanto, um espaço para o professor resistir às condições adversas de trabalho e re-existe principalmente através da reflexão, da investigação e da escrita. O professor, nesse processo, adquire autonomia profissional, tornando-se sujeito de sua profissão; alguém habilitado a participar do debate público e a desenvolver projetos dentro e fora da escola, produzindo inovações curriculares a partir da prática.

Esse empreendimento, entretanto, exige esforço, dedicação e investimento pessoal e institucional, além de uma sólida formação teórico-prática voltada ao seu campo profissional. Demanda gestão de recursos públicos na contra-mão das políticas neoliberais, pois estas preferem investir na formação (des)contínua de professores em larga escala e no controle externo do trabalho docente, através de avaliações.

**Referências**

ALMEIDA, Adriana C. Uma tentativa de trabalho diferenciado com alunos de 6ª série marcados pelo fracasso escolar. In: FIORENTINI, D.; CRISTOVÃO, E. M. (org.) *Histórias e investigações de/em aulas de matemática*. Campinas: Alínea Editora, 2006, p.93-104.

ARROYO, M. *Educandos e educadores*: seus direitos e o currículo. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

BAKHTIN. M. (2003). *Estética da criação verbal*. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo, Martins Fontes.

CANDAU, V.M. Cotidiano escolar e cultura(s): encontros e desencontros. In. CANDAU, V.M. (Org.). Reiventar a Escola. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000, p. 61-78.

CHARLOT, B. A noção de relação com o saber: bases de apoio teórico e fundamentos antropológicos. In: CHARLOT, Bernard (Org). *Os jovens e o saber: perspectivas mundiais.* Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001. p. 15-31.

CHARLOT, B. *Relação com o saber, formação de professores e globalização*. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2005, 159p.

CORTESÃO, Luíza. O Arco-Íris na Sala de Aula. 2ª edição. Biblioteca Digital. Lisboa IIE. Lisboa: Editora Celta, 2000.

CRISTOVÃO, E. M.; FIORENTINI, D. *Investigações Matemáticas na recuperação de ciclo II e o desafio da inclusão escolar*. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2007, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: SBEM, 2007, p. 1-15. (Publicado em CD-ROM).

CRISTOVÃO, Eliane M. *Investigações matemáticas na recuperação de ciclo II e o desafio da inclusão escolar*. 2007. 152p. Dissertação (Mestrado em Educação: Educação Matemática) - FE/Unicamp, Campinas, SP. Orientador: Dario Fiorentini.

DAYRELL, Juarez, A escola como espaço sócio-cultural. In: DAYRELL, J. (org.). *Múltiplos olhares sobre educação e cultura.* Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996, p. 137-161.

ESTEVE, J.M. Mudanças sociais e funções docentes. In: Nóvoa, A. (Ed..) *Profissão professor*. (pp. 93-124). Lisboa, Porto Editora, 1995.

FIORENTINI, D. Profissionalidade e desenvolvimento profissional do professor de matemática no contexto neoliberal. In: VII Encuentro Colombiano de Matemática Educativa. *Memórias...* Tunja, Colômbia: UPTC, 13-16/Outubro, 2005. p. 13-22.

FIORENTINI, D. Quando acadêmicos da universidade e professores da escola básica constituem uma comunidade de prática reflexiva e investigativa. In: FIORENTINI, D; GRANDO, R.C. & MISKULIN, R.G. *Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática.* Campinas, Mercado de Letras (no prelo).

FIORENTINI, D. Uma história de reflexão e escrita sobre a prática escolar em matemática. In: FIORENTINI, D.; CRISTOVÃO, E.M. (Org.). H*istórias e Investigações de/em Aulas de Matemática*. Campinas: Alínea Editora, 2006, p.13-36.

FIORENTINI, D.; CRISTOVÃO, E.M. (Org.). H*istórias e Investigações de/em Aulas de Matemática*. Campinas: Alínea Editora, 2006.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia*: saberes necessários à prática educativa. 2ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREITAS, Luiz Carlos. Eliminação Adiada: o ocaso das classes populares no interior da escola e a ocultação da (má) qualidade do ensino. In: *Educação e Sociedade*. Campinas, vol. 28, n. 100 – Especial, out.2007, p.965-987.

FREITAS, M.T.M.; NACARATO, A.M.; PASSOS, C.L.; FIORENTINI, D.; FREITAS, F.F.; ROCHA, L.P.; MISKULIN, R.G. O desafio de ser professor de matemática hoje no Brasil. *In*: FIORENTINI, D.; NACARATO, A.M. (org.) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática*. São Paulo, Musa Editora, 2005, p. 89-105.

FULLAN, M. & HARGREAVES Andy. *Hay algo por lo que merezca la pena luchar en la escuela?* Trabajar unidos para mejorar. Sevilla: M.C.E.P, 1997.

GIMENO SACRISTÁN, J. Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (org.). *Profissão professor*. 2ª ed. Porto: Porto Editora, 1995. p. 63-92.

GPAAE. (2001). *Histórias de aulas de matemática:* trocando, escrevendo, praticando e contando. Campinas: FE/Unicamp–Cempem.

GREENWOOD, D.J.; LEVIN, M. Reconstructing the relationships between universities and society through action research. In N. Denzin, & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook for qualitative research* (pp. 85-106). Thousand Oaks, Ca.: Sage, 2000.

HARGREAVES, A. *O ensino na sociedade do conhecimento:* a educação na era da insegurança. Porto, Porto Editora, 2004.

JIMÉNEZ ESPINOSA, A. *Quando professores de matemática da escola e da universidade se encontram*: re-significação e reciprocidade de saberes. 2002. 237f. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) – FE/Unicamp. Campinas, SP.

JIMÉNEZ, A.E.; FIORENTINI, D. (Re)significação e reciprocidade de saberes e práticas no encontro de professores de matemática da escola e da universidade. FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática.* São Paulo: Musa Editora, 2005, p.152-174.

LARROSA, J. Literatura, experiência e formação. In: Costa, M. V. (org.). *Caminhos investigativos*: novos olhares na pesquisa em educação. (pp.133-161). Porto Alegre: Ed. Mediação, 1996.

LÜDKE, Menga; BOING, Luiz Alberto. Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. *Educação & Sociedade*, v. 25, n. 89, p.1159-180, Set./Dez., 2004.

PINTO, R. A. *Quando professores de matemática tornam-se produtores de textos escritos*. 2002. 246p. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

ROCHA, L.P. (*Re)constituição dos saberes de professores de matemática nos primeiros anos de docência.* 2005.164p. Dissertação (Mestrado Educação). FE/Unicamp. Campinas.

ROCHA, L.P.; FIORENTINI, D. Desenvolvimento profissional do professor de Matemática em início de carreira no Brasil. *Quadrante:* Revista teórica e de investigação. Lisboa: APM, v. 15, n. 1-2, p.145-168, 2006.

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. BOLEMA – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

SOARES, Magda. Letramento e Escolarização. In: RIBEIRO, V. M. (org). *Letramento no Brasil.* São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação, Instituto Paulo Montenegro, 2003, p. 89-113.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.