

# O professor que ensina matemática: desafios e possibilidades no atual contexto

Adair Mendes Nacarato\*

## Resumo

O contexto atual tem imposto ao professor uma série de atribuições para as quais ele não está preparado. Isso tem exigido um repensar sobre o papel da escola e de seus atores. Os professores têm se sentido impotentes diante dos problemas e desafios que emergem nas salas de aula, tais como indisciplina, falta de interesse dos alunos, falta de conhecimentos básicos para a série, determinações das políticas públicas ou dos gestores educacionais. Tais desafios parecem ser ainda maiores em se tratando do ensino de matemática. O presente trabalho apresenta reflexões sobre a complexidade de ser professor e de ensinar matemática no atual contexto e traz, ainda, alguns excertos de atividades em salas de aula desenvolvidas por quatro professoras, que evidenciam ser possível construir um ambiente de aprendizagem pautado na dialogicidade e na problematização.

*Palavras-chave:* Ambiente de aprendizagem. Atividade docente. Atores da escola. Professor que ensina matemática.

## Introdução

*Um homem pode ir ao fundo do fundo do fundo  
se for por você  
Um homem pode tapar os buracos do mundo  
se for por você  
Pode inventar qualquer mundo, como um vagabundo  
se for por você  
basta sonhar com você  
(Edu Lobo e Chico Buarque – “Moto contínuo”)*

O que nos move, como um moto contínuo, na profissão docente? Por que, mesmo sem condições de nos reabastecer, conseguimos energias para nos manter, dia após dia, na sala de aula, enfrentando sempre novos desafios? De onde vem nosso

Recebido em 8 de dezembro de 2012. Aprovado em 10 de janeiro de 2013.  
<http://dx.doi.org/10.5335/rep.2013.3505>

\* Professor da Universidade São Francisco (USF). E-mail [adamn@terra.com.br](mailto:adamn@terra.com.br).

encantamento pela educação e por nossos alunos? Quantas vezes já tomamos a decisão de abandonar a profissão, mas, no dia seguinte, estamos de volta à escola?

Ser professor – profissão que fascina, que nos mobiliza para continuarmos na caminhada, mas que também nos adoece, diante da impotência de não dar mais conta de nossas funções, cada vez maiores, impostas pelos diferentes sistemas de ensino. Os alunos não são mais os mesmos de outrora. Não estamos conseguindo acompanhar sua evolução! Nossa formação, cada vez mais deficitária... Não temos tempo para buscar nosso próprio desenvolvimento profissional: a carga de trabalho semanal não nos permite participar de grupos de estudos, sentar com nossos pares para planejar juntos, trocar experiências. A sociedade, cada vez mais, culpabiliza o professor pelo baixo rendimento dos alunos nas avaliações externas... De onde tiramos tanta energia para continuar nos movimentando?

Pretendo apontar algumas questões para reflexões – sem a pretensão de trazer soluções – sobre a complexidade que envolve nossa profissão e o ato de ensinar matemática no atual contexto. Refletir sobre essa complexidade implica pensar em diferentes elementos que compõem essa intrincada rede de relações chamada educação escolarizada: a escola e seus atores – alunos e professores.

Inicialmente, trago algumas considerações sobre a escola e a profissão docente; em seguida, argumento a favor de práticas de ensino de matemática pautadas no diálogo e na valorização do saber dos alunos; e, finalmente, apresento algumas pesquisas realizadas em sala de aula que evidenciam uma educação matemática inclusiva.

## A escola: conservação X transformação

*É nos tempos de crise e de conflitos que podemos captar melhor o funcionamento real das finalidades atribuídas à escola.  
(JULIA, 2001, p. 19).*

Início minhas reflexões a partir de algumas posições de Veiga-Neto, no que diz respeito à “crise da escola”. Segundo ele, “a escola foi e continua sendo a principal instituição encarregada de construir um tipo de mundo que chamamos de mundo moderno” (2003, p. 104). Uma instituição criada para a civilidade, vista e analisada por muitos autores do passado – e por que não, do próprio presente – como salvacionista, capaz de provocar transformações sociais como caminho para a autonomia de crianças e jovens.

Como nos diz Veiga-Neto, é preciso buscar compreender como a escola se transformou no que ela é hoje. Pensá-la “como uma instituição que se estabeleceu e se desenvolveu em conexão indissolúvel, imanente, com as novas práticas – sociais,

culturais, religiosas, econômicas – que se engendravam no mundo europeu pós-renascentista” (2003, p. 107). Escola que foi marcada pela disciplinarização – dos corpos e dos saberes. Não há como considerá-la uma instituição empenhada apenas na transmissão de conteúdos; é preciso concebê-la, também, como voltada para a criação de novas formas de vida, formas que nos moldam, que organizam nossos tempos e espaços e que acabamos por naturalizar. E muitas práticas vão permanecendo nos cotidianos escolares, via tradição pedagógica, sem questionamentos e sem rupturas. No entanto, mesmo com a solidez da instituição escolar, a escola tem estado em constantes crises. O discurso pedagógico vem impregnado da palavra crise: “crise da educação”, “crise da escola”, “crise de valores e princípios morais”...

Azanha instiga-nos, quando afirma: “Nem mesmo somos capazes, atualmente, de responder, de modo interessante, à questão: ‘o que é a escola?’. Não nos iludamos com o número infundável de respostas que a pesquisa educacional tem dado para uma questão que parece tão simples” (1991, p. 66). E, na sua argumentação, continua o autor:

É comum apresentarmos como evidências da crise alguns resultados escolares como a reprovação e a evasão maciças no 1º grau, a desarticulação dos diferentes graus de ensino, a prevalência de um ensino verbalista que não prepara para o trabalho, etc. Se realmente esses “fatos” são evidências da crise, a nossa concepção da escola é, inegavelmente, fabril, taylorista, porque apenas leva em conta os “resultados” da empresa escolar. E, para sermos coerentes, as nossas “soluções” também têm seguido a mesma linha; clama-se por processos avaliativos que nos habilitem a detectar pontos de improdutividade para que a sua eliminação permita redução de custos e, conseqüentemente, obtenção de maior rentabilidade do sistema escolar (AZANHA, 1991, p. 67).

No caso particular do ensino de matemática, podem-se acrescentar algumas evidências dessa crise, postas pelos governantes e veiculadas pela mídia, tais como baixo rendimento dos alunos em matemática, professores despreparados, material didático inadequado; e, como soluções, “treinamentos” para professores, avaliações externas para mensurar “competências”, bônus salariais de acordo com o rendimento dos alunos nas avaliações externas etc. A força com que essas evidências e soluções são apontadas de forma insistente acaba por fazer que as introjetemos e comecemos a incorporá-las em nossos discursos; ou, então, leva-nos a buscar outros “bodes expiatórios”, como: alunos indisciplinados e desinteressados, famílias desestruturadas, pais que não acompanham as tarefas escolares dos filhos, famílias alheias às questões da escola etc.

Veiga-Neto argumenta sobre a necessidade de “pensar a educação escolarizada como um conjunto de práticas indissolúvelmente ligadas às demais práticas sociais, de modo que pensar qualquer mudança no âmbito da escola implica pensar como as coisas estão se passando no âmbito da sociedade” (2003, p. 109). O autor

entende que há um descompasso entre a escola real e a idealizada, entre a escola e as outras instituições sociais; ela, a escola, não tem sido capaz de acompanhar as rápidas transformações do mundo atual.

Outra mudança fundamental para a compreensão desse descompasso diz respeito à própria mudança da sociedade. Passamos de uma sociedade capitalista, marcada pelo disciplinamento e para a qual a escola foi criada a partir de lógicas disciplinares, para uma sociedade globalizada, regida pela lógica do controle – todos controlam todos, durante todo tempo e em todo lugar. Isso não quer dizer que as práticas disciplinares tenham sido substituídas, mas as práticas de controle são mais importantes aos interesses econômicos e políticos atuais. “Disciplinamento e o controle coexistem. [...] numa sociedade de controle e ao mesmo tempo competitiva, os indivíduos mais disciplinados terão mais chances de sucesso” (VEIGA-NETO, 2003, p. 118).

No entanto, como argumenta o autor, não se pode incorrer no equívoco de, diante desse descompasso, supor que seja papel da escola acompanhar as transformações da sociedade e dar respostas às questões postas por tais transformações. Daí, o constante questionamento: qual é o papel da escola? Assim, “é preciso sempre examinar as condições de possibilidade em que a escola moderna se gestou e tentar compará-las às condições de possibilidade que hoje estão aí. Como dizem os genealogistas, é preciso estar sempre fazendo a história do presente” (VEIGA-NETO, 2003, p. 123). Veiga-Neto destaca a possibilidade de explorar “fissuras”. Se a mídia, por exemplo, aí está a invadir cada vez mais nossos espaços, não se trata de demonizá-la ou endeusá-la, mas de analisar e aproveitar aquilo que ela nos oferece como positividade.

Mas, se Veiga-Neto (2003) nos propõe esse olhar mais amplo para a crise da escola, autores como Azanha (1991) sugerem observá-la de dentro e tentar apreender suas especificidades, seus movimentos, suas práticas e suas culturas. Buscar, também, compreendê-la como espaço e como conjunto de tempos para produção de saberes; conhecer as relações conflituosas de seus atores e suas resistências – as fissuras que são exploradas; e entender como os documentos legais e as prescrições normativas chegam até a escola e são transformados nas práticas. É preciso, enfim, compreendê-la com suas especificidades, com sua lógica própria, que não pode ser fundida com o mundo privado do lar e da família.

Tanto Veiga-Neto (2003) quanto Azanha (1991) defendem a necessidade de uma escola como instituição capaz de cumprir com o seu papel – a escola como espaço de conservação e transmissão da cultura produzida historicamente.

## Os professores: a crescente desvalorização social e profissional

*Abrindo as portas das escolas para que os vossos olhos vejam o seu interior, sem o aparato da ESPERA, outro fim não temos senão pedir um pouco de atenção para a modesta educadora paulista, tão duramente tratada. É ella a força maxima que impulsiona o complicado machinismo da instrução publica. Mas, tão sobrecarregada de deveres, tão premida por feitores, muitas vezes brutaes, já está ella perdendo o animo para o trabalho racional. Transformada em machina, trabalha como machina, e esse trabalho é contraproducente. (LICE, 1927, p. 3).*

Não fossem o português arcaico e a data na referência, diríamos tratar-se do desabafo de uma professora do século XXI. Nessa obra, *O calvário de uma professora*, Dora Lice produz uma narrativa ficcional, mas que traz indícios de que o magistério sempre foi sofrido e desgastante para os que nele atuam. Uma profissão sempre marcada pela complexidade.

Um breve olhar histórico para a constituição dessa profissão já nos permite dizer que ela sempre foi acompanhada por tensões e conflitos que variaram nos diferentes momentos históricos. Como expõe Nóvoa:

[...] a história da profissão docente é indissociável do lugar que seus membros ocupam nas relações de produção e do papel que eles jogam na manutenção da ordem social. Os docentes não vão somente responder a uma necessidade social de educação, mas também vão criá-la (1991, p. 123).

Somente no século XVIII essa profissão começou a consolidar-se, no âmbito da difusão da escola moderna. A passagem da tutela da Igreja para a do Estado representou, por um lado, como diz Nóvoa, a autonomia dos professores, mas, de outro, uma nova ideologia quanto ao trabalho docente foi estabelecida: dos professores, como funcionários públicos, passou a ser exigida uma licença obrigatória para ensinar – o que representou um marco no processo de profissionalização da atividade docente. Entretanto, apesar de possuir um estatuto próprio, a atividade docente estava subordinada às intencionalidades dos sistemas de governo. O ofício docente tornou-se de tempo integral e, para ser exercido, necessitava de preparação e formação, o que constituía um legitimador dessa profissão (NÓVOA, 1991).

No entanto, os séculos XIX e XX foram marcados pela busca da profissionalização docente. A formação específica passou a ser uma exigência ao professor, mas a ele tem sido atribuída, em todo esse percurso histórico, uma diversidade de funções – a maioria delas, desvinculadas da especificidade da atividade docente. Se Dora Lice clamava pelo fato de trabalhar como uma máquina, D. Brites, em sua narrativa autobiográfica (BOSI, 2006, p. 324), trouxe as condições de trabalho da professora primária no início do século XX – ano 1925. Diz ela:

Quando cheguei no primeiro dia de aula já estavam algumas crianças espiando para ver se a gente chegava. Preguei na porta um cartão: “Matrículas para o primeiro ano”; apareceram mais crianças. Com as crianças eu lavei a escola, que estava suja, arrumei as carteiras, comprei uma vassoura, arranjei um balde. Jogamos água no chão, lavamos a porta, as vidraças. Às cinco horas a sala já estava limpa para começar a aula no outro dia. Foi assim que comecei. Trabalhei lá cinco anos. Durante esse tempo observei a vida do pobre, do operário. Era uma escola isolada; lecionava o primeiro e segundo ano. Meus alunos eram filhos de operários. Tinha uma média de 35 alunos (BOSI, 2006, p. 324).

Oitenta anos depois, o que mudou nas condições de trabalho docente? Brenda, cuja experiência docente será trazida neste artigo, em 2009, atuando numa escola de zona rural do município de Atibaia/SP, tinha uma classe com 36 alunos – sendo dezenove de 5º ano e dezessete de 4º ano. Filhos de pequenos agricultores ou de caseiros – Atibaia abriga muitas chácaras e condomínios de paulistanos que escolheram essa região para os finais de semana e as férias –, os alunos de Brenda trazem semelhanças com os de D. Brites, e as condições de trabalho de ambas as professoras também se assemelham. Brenda não precisava cuidar da limpeza da escola, mas só depois que todos os alunos fossem embora, ao final do período da tarde, ela podia ir para casa, após fechar a escola, pois, embora houvesse ali um zelador, quem cuidava dessa tarefa era ela. Os exemplos acima destacados evidenciam a descaracterização do trabalho docente e revelam a diversidade de funções a que o professor tem sido submetido.

Hargreaves (2001) é um autor que nos ajuda a compreender o movimento paradoxal que os professores estão vivenciando. Ele analisa que o professor se encontra em um triângulo de interesses competitivos: como catalisador, como contraponto e como vítima. Na atual sociedade do conhecimento, a escola e seus professores são colocados como elementos centrais, como esperança para reconstrução social. A educação tem sido posta como a qualidade-chave do trabalho, capaz de gerar novos conhecimentos e processar as informações. Dentre as principais características de um professor catalisador, o autor aponta: ser capaz de promover aprendizagem profunda; comprometer-se com a aprendizagem profissional; ser capaz de trabalhar em grupos e construir organizações de aprendizagem; estar preparado para mudanças e correr riscos; e ensinar da forma pela qual ele não foi ensinado.

No outro vértice do triângulo – o do contraponto –, espera-se que o professor amenize o lado perverso das desigualdades sociais e promova o bem comum. Nessa perspectiva, a nova profissionalidade docente precisa trazer componentes sociais e emocionais, além dos intelectuais, de forma que o professor seja capaz de estabelecer laços emocionais e duradouros com crianças e adolescentes, de atuar com tolerância e de assumir compromisso com o bem público.

No terceiro vértice do triângulo, está o professor como vítima. Historicamente, ele nunca foi ouvido; viu, nas últimas décadas, suas condições de trabalho deteriorarem-se mais, sua autonomia profissional ser solapada e, principalmente, deixou de gozar de prestígio profissional. Embora Dora Lize ou D. Brites já relatassem dificuldades nas condições de trabalho no início do século passado, sabe-se que, por parte da sociedade, o professor gozava de prestígio e *status* social. Atualmente, o professor não tem autonomia nem é valorizado aos olhos da sociedade; fica à mercê dos mandos e desmandos dos gestores. Nem mesmo sua principal atividade, que é ensinar e tentar garantir a aprendizagem dos alunos, é respeitada. Recentemente, uma professora em início de carreira me deu o seguinte depoimento:

[...] eu quero garantir que pelo menos a maioria [dos alunos] saiba. Chega ao final do ano, eu pergunto “o que fazer com esses que têm vermelho?”. “Ah, você tem que passar”. Mas como assim, eu tenho que passar? São alunos problemáticos desde o começo do ano. Tem aluno lá que não abre o caderno. E não é a minha matéria. Ele não abre na matéria de ninguém. Ele não abre o caderno, ele não faz nada, ele atrapalha a aula, ele tem quinhentas marcações na pasta de ocorrência, então tem vários desses. “Não, mas ele tem que passar, você dá trabalho, dá...”. A ordem é da direção, da Secretaria. [...]. Aí eu me questiono: “agora, depois de tudo que eu fiz, eu tenho que fazer lista para esse infeliz passar?” Eu não me conformo com isso! (Entrevista com a professora K, em dezembro de 2009).

O professor fica preso a essa trama de exigências que o impedem de exercer com dignidade sua atividade docente. Trata-se, porém, de uma atividade que é de natureza coletiva e não envolve apenas o professor, mas se dirige à instituição na qual ele atua, aos alunos, aos pais e aos demais atores do cotidiano escolar. “Ela é socialmente situada e constantemente mediada por *objetos* que constituem um sistema. Para agir, o professor deve estabelecer e coordenar relações, na forma de compromisso, entre vários objetos constitutivos de sua atividade” (AMIGUES, 2004, p. 42, grifo do autor). Mas como assumir compromissos com prescrições que solapam a dignidade do professor?

Os professores nunca foram chamados a participar das decisões que lhes dizem respeito. Diante da impotência para interferir nas determinações que são externas à escola, os professores acabam se apoiando nos saberes e nos fazeres que experienciaram durante sua trajetória estudantil e profissional. Veem sua atividade docente cerceada pelas prescrições, as quais não levam em consideração as realidades locais, as condições das escolas e dos professores como sujeitos singulares.

Acrescente-se a essa complexidade o fato de vivermos, como nos apontou Veiga-Neto (2003), na sociedade do controle. O professor é controlado pelos gestores, pelos sistemas de ensino que o avaliam e premiam a partir do rendimento dos alunos nas avaliações externas; e, em algumas escolas, começam a existir câmeras para “vigiar” alunos e professores.

Diante de tantas complexidades, o professor acaba, muitas vezes, por culpabilizar os alunos e suas famílias pelos problemas que enfrenta no seu cotidiano escolar.

## Os alunos: qual o sentido da escola para as classes populares?

*Os processos educativos envolvem a instrução, a transmissão da cultura escolar, mas vão muito além disso. É aproveitando este encontro, de culturas diversas e híbridas, que entretecemos a vida.*  
(BARBOSA, 2007, p. 1075)

No cotidiano escolar, parece haver um jogo de culpas. Os alunos queixam-se de professores que estão desmotivados para ensinar; os professores queixam-se dos alunos desinteressados e das famílias desestruturadas; os pais, que, em sua maioria, não têm tempo para acompanhar as atividades escolares dos filhos, acabam relegando aos professores toda a responsabilidade pela sua formação e, quando o sucesso não é alcançado, os professores são culpabilizados. Afinal, de quem é a culpa? Existem culpados? Ou seriam todos vítimas de uma sociedade injusta e desigual e de uma escola que não mais atende aos anseios da comunidade?

Alguns autores têm tentado buscar explicações para essa trama que envolve as relações no cotidiano da escola. Se Hargreaves (2001) nos ajuda a compreender a paradoxalidade da profissão docente, Charlot (2005) contribui para a nossa reflexão sobre os paradoxos da escola. Para este, a análise sobre a escola precisa ser feita em termos do cercamento simbólico e do social. Para isso, ele retoma o modelo de escola republicana francesa – muito similar à do Brasil –, que se propunha a ser um instrumento de integração, com objetivos universalistas. Assim, a tradição de um cercamento simbólico da escola acabou por provocar grandes paradoxos. O autor destaca três deles: 1) “cada vez mais solicita-se à escola que abra suas portas para o meio; ao mesmo tempo, porém, em um número considerável de estabelecimentos, pergunta-se como proteger das agressões”; 2) “se pede, cada vez mais, à escola que leve em conta a diferença, especialmente a diferença entre as crianças, ao mesmo tempo em que se pede igualmente, com uma insistência crescente, a integração dos jovens à nação”; e 3) solicita-se à escola “que garanta as aprendizagens e que reafirme certos valores fundamentais – *back to basics*, como dizem os ingleses –, mas, ao mesmo tempo, solicita-se que seja dada uma formação profissional para todos os jovens” (CHARLOT, 2005, p. 102).

Segundo Charlot, colocar os atores escolares nesse sistema de contradições provoca, no mínimo, “uma neurose” ou “graves dificuldades em suas relações com o meio” (2005, p. 102). E essas contradições são cada vez maiores nas escolas de periferia.



Há que questionar, recomenda Charlot, o porquê da eficiência do cercamento simbólico em outros momentos da escola republicana. As reflexões advindas desse questionamento, ele mesmo nos apresenta:

[...] se o cercamento simbólico republicano foi tão eficaz, inclusive como instrumento de integração, é porque funcionava em uma configuração bastante complexa, com dissociações sociais, homogeneização social, práticas profissionais dos professores que faziam sentido naquele quadro, igualmente com produção de sentido cultural, o todo em uma sociedade extremamente desigual (CHARLOT, 2005, p. 108).

Além disso, a lógica político-cultural que marcou a escola em décadas passadas foi substituída pela lógica econômica, a qual representou a abertura da escola – um processo democrático de acesso, mas excludente por dentro, que não tem possibilitado reduzir o fracasso escolar; muito pelo contrário, as estatísticas escolares mostram, cada vez mais, as desigualdades educacionais entre os diferentes blocos econômicos e, até mesmo, dentro de cada país. E, do ponto de vista da economia, “o fracasso escolar não é mais um escândalo social e político para nossas consciências, é um desperdício econômico” (CHARLOT, 2005, p. 114).

Essa lógica econômica que orienta as escolas se pauta nos critérios de eficácia e de qualidade, com a obrigatoriedade de resultados. Exigem-se da escola resultados e, ao mesmo tempo, a obrigação de qualificar os jovens — isso significa, segundo o autor, “acentuar o efeito de continuidade entre a escola e seu meio. Existe uma forte pressão aí” (CHARLOT, 2005, p. 114). Tais contradições, além de outras apontadas por Charlot, acabam por enfraquecer o cercamento simbólico da escola.

Recuperar tal cercamento seria, na perspectiva do autor, construir uma outra lógica com os alunos, uma lógica que desse sentido ao papel da escola. Não há dúvidas de que, para as camadas populares, esta é fundamental como instituição formadora e socializadora. O grande desafio consiste em dar sentido à escola para a maioria de crianças e de jovens que dela fazem parte. E esse sentido, que deve ocorrer no próprio ato de ensinar, estaria na relação com o saber.

A escola não pode ser vista como uma continuidade do meio – pois, dessa forma, seria aceitável que a violência adentrasse a escola –, mas precisa ser vista como um lugar onde se aprendem coisas específicas: “A existência de um limiar simbólico é absolutamente indispensável para que a escola exista como um lugar específico em que vale a pena ir porque se terá a possibilidade de encontrar coisas específicas nela” (CHARLOT, 2005, p. 120). É preciso, pois, trabalhar a relação dos jovens com o saber.

Outra autora que traz elementos para a reflexão sobre os sentidos da escola para as camadas populares é Barbosa (2007). Ela analisa essas questões da perspectiva da infância e leva-nos a refletir que esta, tal como produzida na modernidade, não existe mais. Não se pode mais pensar na criança

[...] una, igual, obediente, dependente, silenciosa, temerosa, subordinada, restrita culturalmente e eternamente vigiada [...]. As crianças se misturam, assimilam e produzem culturas que provêm da socialização tanto da cultura dos videogames, das princesas, das redes, dos CDs, como também da cultura dos amigos, do futebol, dos laços de afeto, da vida em grupo na escola e na família, tudo em um mesmo espaço e tempo social e pessoal (BARBOSA, 2007, p. 1068).

E a escola, como tem lidado com essa nova cultura infantil? Como é possível supor que as crianças de hoje consigam ficar durante quatro ou cinco horas sentadas, comportadamente, ouvindo assuntos que não lhes fazem sentido? Sem dúvida, o desafio é enorme, principalmente se considerarmos, tal como propõe Charlot (2005), que precisamos mobilizar os alunos para o saber. Quais saberes devemos privilegiar? Como deve ser uma dinâmica de aula de matemática que possa fazer sentido a essas crianças das camadas populares?

Mas, antes de buscar reflexões – e não respostas – a essas questões, é preciso ainda considerar o que nos diz Barbosa (2007) com relação ao descompasso entre a lógica da escola e a lógica das famílias de classes populares. A escola, desde a modernidade, vem propondo um “modelo específico de socialização baseado naquilo que denominamos até o presente momento de ‘A’ cultura, ‘A grande cultura’ ou a ‘alta cultura’. A alta cultura supõe a existência de uma baixa cultura, isto é, uma cultura popular ou de massas” (BARBOSA, 2007, p. 1072, grifos da autora).

Para o público que frequentava a escola antes da democratização, as lógicas e as práticas nela reinantes atendiam às lógicas das famílias das classes mais favorecidas, nas quais as crianças tinham atividades culturais variadas: cinema, teatro, leitura, visita a museus... Para esse público, aquilo que a escola era, de certa forma, legitimava as culturas dessas classes. No entanto, para as camadas populares, obrigadas pela lei a ir à escola, essa legitimação não ocorre; pelo contrário, a escola é local de confronto de culturas. Não há, porém, como desconsiderar que os professores, em suas práticas, transmitem não apenas conhecimentos escolares, mas também atitudes e valores morais – é o currículo oculto, operando fortemente nas práticas pedagógicas. Como é possível um professor ensinar matemática, sem levar em consideração as condições de seus alunos? Muitos vêm para a escola, pois nela encontram alimentação, amigos, com quem conversar... Como mobilizar essas crianças para o saber escolar? Defendemos a necessidade de atender à diversidade, mas ainda estamos presos a um currículo único, nacional e obrigatório. Como estabelecer a interlocução entre os conhecimentos universais produzidos e socializados e as culturas locais, singulares? Ou, como pondera Barbosa: “Como pensar uma escolarização de qualidade que respeite as diversidades sem aprofundar, ainda mais, as desigualdades sociais?” (2007, p. 1077). É possível ao professor assumir-se como

catalisador e como contraponto dessa sociedade injusta e desigual, se ele também é uma vítima?

Evidentemente, não tenho respostas a essas questões. Mas penso, com Edu Lobo e Chico Buarque – “E quando um homem já está de partida, da curva da vida ele vê que o seu caminho não foi um caminho sozinho porque sabe que um homem vai fundo e vai fundo e vai fundo se for por você” (LOBO; HOLANDA, 1981) –, que o que nos move é o comprometimento ético com a profissão e com essas crianças e esses jovens que ainda depositam esperanças na escola.

Com essa perspectiva, apresento possibilidades de buscar práticas diferenciadas e inclusivas, apesar das adversidades de condições do trabalho docente.

## O ensino de matemática: como criar um ambiente de problematização e de aprendizagem

*Homem também pode amar e abraçar e afagar seu ofício porque  
Vai habitar o edifício que faz pra você  
(Edu Lobo e Chico Buarque)*

O propósito, nesta parte final do texto, é trazer algumas reflexões sobre possíveis práticas de aula de matemática. Para isso, julgo oportuno destacar alguns princípios que têm norteado minha atuação como formadora e orientadora de trabalhos acadêmicos na área de educação matemática. Tais princípios têm sido (re) significados com base em minhas experiências com professores de diferentes níveis de ensino e em projetos de formação continuada; indiretamente, também, por meio dos trabalhos de meus orientandos, bem como de diálogos com alguns pesquisadores de cujos pensamentos tenho me aproximado.

No campo da educação, minha maior fonte inspiradora é Paulo Freire. Dele tenho me apropriado de algumas ideias que considero essenciais a qualquer professor. Uma delas diz respeito à dialogicidade. Não há como pensar o ato de ensinar e de aprender que não seja baseado no diálogo. Diálogo que possibilita conhecer o outro, saber ouvir o que o outro tem a dizer e considerar que a voz do aluno tem sentido e precisa ser valorizada. Dessa forma, por meio do diálogo, pode-se respeitar o saber do educando e promover sua autonomia intelectual.

Outra ideia igualmente importante é a de que somos seres inacabados. “Na verdade, o inacabamento do ser ou sua inconclusão é próprio da experiência vital. Onde há vida, há inacabamento” (FREIRE, 1996, p. 50). Essa consciência nos mobiliza a sempre buscar a nossa formação e o nosso desenvolvimento profissional<sup>1</sup>.

Leva-nos à tomada de consciência de que aprendemos no ato de ensinar; a sala de aula precisa ser vista como um local de aprendizagens recíprocas.

Nessa perspectiva, há uma aproximação com o pensamento de Skovsmose (2008), no que diz respeito ao ambiente, ao cenário de aprendizagem que se deve instaurar na sala de aula. Nesse cenário, os alunos assumem “a condução de seu próprio processo de aprendizagem. Isso é importante para a reflexão” (SKOVSMOSE, 2008, p. 65). Ali, a matemática precisa ser vista como situações de resolução de problemas, e os alunos apontam direções, formulam questões, tomam decisões; o professor tem papel central, não como transmissor de conhecimento, mas como um ator sempre atento ao processo, problematizando as situações, fazendo intervenções adequadas, possibilitando que os alunos avancem na produção do conhecimento matemático. Dessa forma, a matemática escolar passa a fazer sentido para os alunos, independentemente da sua origem socioeconômica.

Nos últimos quatro anos, tenho tido o privilégio de trabalhar com várias orientandas que vêm utilizando suas próprias salas de aula ou de colegas da escola para realizar suas pesquisas. Assim, podemos compartilhar nossas concepções do que seja ensinar e aprender matemática e dar-lhes apoio para que usem, em suas práticas, romper com tradições pedagógicas no ensino de matemática. Dentre os trabalhos desenvolvidos, gostaria de destacar os de Marocci (2011), Mengali (2011), Santos (2011) e Bagne (2012)<sup>2</sup>. Esses trabalhos evidenciam a crença de que é possível criar um ambiente de aprendizagem em sala de aula, apoiado na dialogicidade e na problematização.

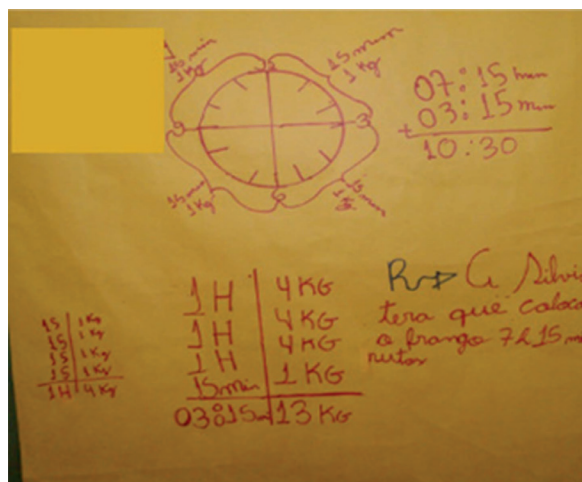
A professora Brenda (MENGALI, 2011) atuava numa escola municipal de zona rural. Em 2009, tinha uma classe multisseriada, isto é, com alunos de 4º e 5º anos, frequentando uma mesma sala de aula. Era um total de 36 alunos. E foi nessa turma que ela realizou sua pesquisa de mestrado. Ao longo do ano, trabalhou com problematizações com esses alunos, numa proposta unificada, sem diferenciar quem eram os do 4º ou do 5º ano. Sempre optou por trabalhar em grupos, por acreditar que a heterogeneidade da classe favorecia composições coletivas com diferentes níveis de aprendizagem, de forma que aqueles mais avançados pudessem ajudar os que estivessem com dificuldades, ou em outros momentos da aprendizagem. Aos alunos eram propostos problemas que possibilitassem diferentes estratégias de resolução.

Destaco, em seu trabalho, a prática de realização dos “congressos matemáticos”, eventos que eram a culminância de um trabalho mais longo desenvolvido com a turma. Brenda escolhia um problema que, segundo sua avaliação, geraria boas discussões em classe. Os alunos trabalhavam em pequenos grupos (duplas ou trios), e suas soluções eram registradas num papel *kraft*, para serem socializadas

na sala de aula. Durante o processo de resolução das situações, a professora acompanhava o trabalho dos alunos e selecionava quais seriam as estratégias a socializar. Ela selecionava três grupos para apresentação oral, com base nos seguintes critérios: um que tinha errado a resolução; outro que tinha conseguido resolver parcialmente; e um que tinha acertado a resolução e apresentado estratégias diferenciadas. Brenda seguia essa ordem para apresentação dos grupos, visando a criar maior espaço de debate entre os alunos.

Terminado o trabalho, os “pôsteres” eram expostos na sala de aula, e os grupos escolhidos faziam a apresentação oral de suas estratégias. Após cada exposição, os alunos debatiam as estratégias utilizadas pelos apresentadores; alguns buscavam identificar os equívocos cometidos ou as incompletudes da estratégia e solicitavam explicações de procedimentos não compreendidos. Para ilustrar a riqueza das estratégias utilizadas por esses alunos, trago o problema proposto para o último congresso e as estratégias de um grupo (Figura 1). Como o congresso foi realizado no mês de dezembro de 2009, já bastante próximo do Natal, a professora Brenda optou por um problema real:

Na próxima sexta-feira será realizado aqui na escola o almoço de Natal. Este ano o cardápio programado é macarrão ao forno, frango assado e salada verde. A receita do frango que a Silvia vai fazer diz que para cada 1 kg de frango são necessários 15 minutos de forno. Ao todo são 13 kg de frango. A que horas a Silvia deverá pôr o frango para assar, se o almoço será servido às 10h30min?



Fonte: Mengali (2011, p. 91).

Figura 1 – Estratégia apresentada pelos alunos Mi, Vi e Thi

Sem dúvida, esse era o momento de culminância do trabalho, visto o envolvimento dos alunos, as perguntas por eles elaboradas e, principalmente, a diversidade de estratégias utilizadas, o que oportunizava a ampliação dos repertórios de estratégias possíveis para resolução de problemas. Ao final de sua dissertação, Brenda apresenta suas reflexões sobre o trabalho desenvolvido:

Acreditar e investir nas potencialidades dos alunos penso que foi um incentivo para eles. Não valorizar os erros, mas desejar conhecer os caminhos por eles percorridos para chegarem a uma produção, também serviu de incentivo. Aos poucos, a sala de aula foi ganhando uma característica própria, em que diferenças foram responsáveis pelos muitos momentos de aprendizagem mútua: minha com eles e deles comigo.

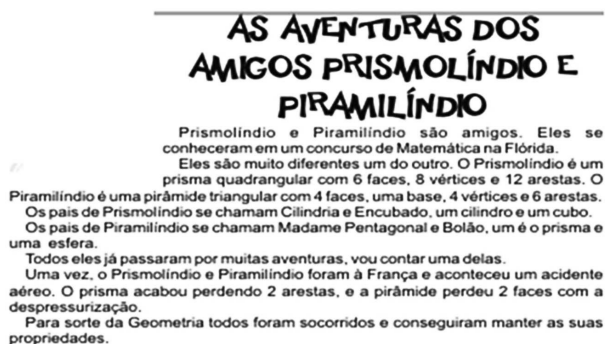
Um espaço marcado pelas relações dialógicas, pelo respeito, pelo trabalho coletivo e colaborativo, um ambiente em que aprendemos juntos. Aprendemos — meus alunos e eu — a falar e agir matematicamente. Digo aprendemos porque, para mim, essa foi, com certeza, uma verdadeira aprendizagem. Aprendemos a participar de discussões matemática e, por isso, acredito, constituímos uma comunidade de investigação matemática (MENGALI, 2011, p. 212).

Práticas como essa têm evidenciado que as estratégias que circulam nesses momentos de discussões coletivas são apropriadas pelos alunos, que passam a utilizá-las em problemas posteriores. Essa foi uma das conclusões da pesquisa da professora Brenda (MENGALI, 2011).

A professora Cleane (SANTOS, 2011) realizou sua pesquisa de mestrado na turma em que atuava em 2009: uma classe de 5º ano de uma escola pública municipal. O foco de sua pesquisa envolveu o ensino de geometria e a dinâmica de elaboração conceitual de espaço e forma pelos alunos. O ineditismo de seu trabalho foi o fato de utilizar o registro fotográfico, produzido pelos alunos, para exploração das noções espaciais e das formas. Os alunos, em duplas, fotografavam espaços escolares, e as fotos, juntamente com a produção escrita dos alunos, se constituíram em material de trabalho. Como a própria autora destaca, os alunos construíram um outro olhar para o espaço escolar, quer para observar a presença da geometria nas construções humanas, quer para vislumbrar um lugar de relações entre os diferentes atores desse cotidiano. Esse registro fotográfico era complementado por escritas em sala de aula – relatórios, produção de histórias e cartas.

Embora o ineditismo desse trabalho tenha sido o registro fotográfico, para ilustrar o desenvolvimento do pensamento geométrico dos alunos, trago um exemplo de um texto produzido em sala de aula. A partir da fala de um aluno de que a geometria é uma aventura, a professora Cleane propôs a produção de um texto sobre as aventuras de um prismolíndio (um prisma) e um piramíndio (uma pirâmide). Os melhores textos comporiam um livro produzido pelos alunos do 5º ano – cada aluno da classe tinha um texto selecionado para a composição da obra, que era um projeto existente na escola, intitulado “Histórias valiosas”. Os textos foram socializados em classe, e os próprios alunos elegeram os seis que iriam para o livro.

O texto apresentado (Figura 2) revela a apropriação, pelo aluno Gerson, dos elementos do prisma e da pirâmide, bem como o contexto por ele criado – o acidente com o avião da Air France. Essa produção evidencia a importância do trabalho com a escrita e o movimento compartilhado que existia em sala de aula. A socialização dos textos mobilizava os alunos para o processo de escrita, visto que já sabiam de antemão que haveria um leitor para o que iriam escrever.



Fonte: Extraído de Santos (2011, p. 92).

Figura 2 – Texto produzido pelo aluno Gerson

O trabalho da professora Lia (MAROCCI, 2011) diferencia-se dos anteriores por não ter sido realizado em sua sala de aula. Ele foi o resultado de uma parceria da autora com uma colega de escola, em 2010, numa escola pública do estado de São Paulo. Ambas, envolvidas num programa de pós-graduação, optaram por, juntas, trabalhar uma sequência de tarefas envolvendo o pensamento estocástico. Assim, Lia acompanhou a turma de 1º ano de ensino médio da colega Joyce e esta, por sua vez, acompanhou a turma de 8ª série de Lia. Embora as tarefas tenham sido as mesmas, os focos da pesquisa foram diferenciados. Enquanto Lia analisou o movimento das significações probabilísticas, Joyce analisou os processos de avaliação formativa (FURLAN, 2011). Todo o processo, desde a escolha e a elaboração das tarefas, até a avaliação após o desenvolvimento em sala de aula, foi compartilhado entre as duas.

Trago, como exemplo de uma prática diferenciada, a realização de um jornal falado – telejornal – em sala de aula. A ideia nasceu de uma tarefa que envolvia o trabalho com a linguagem probabilística. Os alunos deveriam organizar um jornal falado, no qual o vocabulário probabilístico (a partir de uma lista de palavras trabalhadas em classe) estivesse presente. Cada grupo teve cinco minutos para a apresentação do jornal, e após as apresentações houve o debate na classe, com o

objetivo de analisar a adequação ou não do uso da linguagem probabilística. Os alunos deveriam anotar suas considerações para o momento do debate. Toda a dinâmica foi videogravada e, num momento posterior, o vídeo foi assistido e debatido pelos alunos. A título de exemplo, transcrevo o telejornal elaborado por um grupo de quatro alunos: Daiane, Lúcio, Leonardo e Mary Ellen<sup>3</sup>.

[Começa com a música de abertura do “Jornal Nacional”, da rede Globo]

Leonardo: Bom dia, Mary Ellen.

Mary Ellen: Bom dia, Leonardo.

Mary Ellen: Começamos agora mais um Jornal em Cinco: pura informação em cinco minutos.

Leonardo: Notícias de hoje: Dunga e a seleção brasileira.

Mary Ellen: Hoje Dunga revela os 23 jogadores que irão para a Copa do Mundo de 2010.

Lúcio: Escalação do Brasil. Goleiros: Júlio César, Gomes, Doni. Defensores:

Maicon, Daniel Alves, Michel Bastos, Gilberto, Lúcio, Juan, Luisão e Thiago Silva. Meio-campistas: Felipe Melo, Gilberto Silva, Jamiles, Eliano, Kaká, José Josué, Kleberson. Atacantes: Robinho, Luís Fabiano, Nilmar e Grafite. [inaudível]: Alex, Paulo Henrique Ganso, Ronaldinho, Carlos Eduardo, Marcelo [inaudível] e Diego Tar... Tardeli.

Mary Ellen: Dos convocados, pode ser que alguns não irão, por estarem lesionados, mas ainda é incerto.

Leonardo: Sem dúvida, o Brasil tem um time bem formado, se espera que os jogadores deem o melhor de si, com esse grupo é bastante provável que o Brasil chegue às finais. Está certo que o Brasil tem dúvida sobre a formação do time, mas até agora está correndo tudo bem. Há alguma possibilidade que o Brasil não seja hexa na África do Sul, mas Dunga afirma que é possível. E você, Mary Ellen, o que que você acha? Como que será o clima na Copa do Mundo?

Mary Ellen: Bom, a Copa vai ser na África, eu acho que vai estar muito calor.

Leonardo: Então, vamos ver agora com nosso meteorologista Lúcio Freitas.

Lúcio: Então, Leonardo, o clima na África do Sul está incerto, pois há nuvens pesadas [apontando o mapa projetado no telão que estava atrás dos “âncoras”] passando pelas... pelas cidades localizadas perto do litoral. Hum :: e há probabilidade de chover muito grande, mas é possível que faça sol a manhã inteira.

[pausa longa]

Leonardo: Ficamos por aqui, tenham um bom dia e até mais.

[aplausos]

Identifica-se, no texto, o uso de palavras e expressões do vocabulário probabilístico: “se espera”, “é provável”, “incerto”, “possibilidade”, “probabilidade”, em contexto próprio da cultura desses alunos, principalmente em vésperas de Copa do Mundo. Como afirma a autora, os alunos procuraram se inteirar do gênero telejornal e, por conta própria, utilizaram elementos característicos do gênero, os quais não haviam sido discutidos em classe, partindo, portanto, de sua iniciativa: a música de abertura, o estilo da fala, as imagens utilizadas como pano de fundo, a ocorrência de entrevista, a existência de um jornalista responsável pela previsão do tempo, entre outros. Assim, os temas escolhidos também estavam de acordo



com o gênero, uma vez que são matérias abordadas, constantemente, nos jornais televisivos.

A originalidade do trabalho das professoras Lia e Joyce, além do compartilhamento entre professoras-pesquisadoras, está na utilização de diferentes gêneros textuais nas aulas de matemática. Além do telejornal, os alunos produziram relatórios de resolução das tarefas, cartas e tirinhas.

A autora registra a seguinte reflexão sobre o processo vivido ao longo da pesquisa:

Durante as primeiras socializações, os alunos demonstraram ter muitas dificuldades em expressar-se, tanto por causa da timidez (em muitos casos) e o medo de exporem-se, quanto pela ausência de uma cultura de comunicação organizada de ideias na sala de aula. Essa situação foi se modificando aos poucos, como pudemos notar nos episódios ocorridos mais no final do processo. Ainda assim, para que a capacidade do diálogo alcance maiores proporções de desenvolvimento, o movimento de debate de ideias precisa ser contínuo e exige um tempo maior de aprimoramento (MAROCCI, 2011, p. 170-171).

Finalmente, trago o trabalho da professora Juliana (BAGNE, 2012), levado a efeito num 2º ano do ensino fundamental, numa escola pública municipal de periferia. O foco da pesquisa foi em grandezas e medidas. O ineditismo do trabalho decorre do projeto interdisciplinar desenvolvido pela professora. A escola já contava com um projeto coletivo voltado ao meio ambiente, o que a estimulou a criar a “ONG Mirim Acho que ainda vejo um gatinho”, visando a trabalhar com os alunos a conscientização sobre a preservação dos felinos em extinção na região, local com algumas reservas de matas nativas. Esse projeto existia desde 2007 e, em 2010, Juliana articulou as atividades nele desenvolvidas com a problematização matemática para produzir a sua pesquisa, assumindo o duplo papel de professora e pesquisadora.

O próprio trabalho com a ONG mirim já colocava esses alunos em contextos de discussão e elaboração de argumentos nos momentos de oralidade em sala de aula. Para ilustrar essa dinâmica, apresento uma das tarefas que ela realizou com seus alunos, visando a discutir o conceito de massa, pois eles deveriam trabalhar com a massa de alguns felinos em extinção.

Inicialmente, ela levou uma balança digital para a classe, para que os alunos se pesassem e registrassem numa tabela sua massa corporal. Completada a tabela, ela analisou com os alunos os diferentes valores obtidos. Em seguida, todos receberam a tabela (Tabela 1) com os dados dos felinos e, na última coluna, cada aluno registrava os seus próprios dados, o que possibilitou uma ampla discussão comparativa entre a sua massa corporal e a de alguns felinos.

Tabela 1 - Massa corporal dos felinos

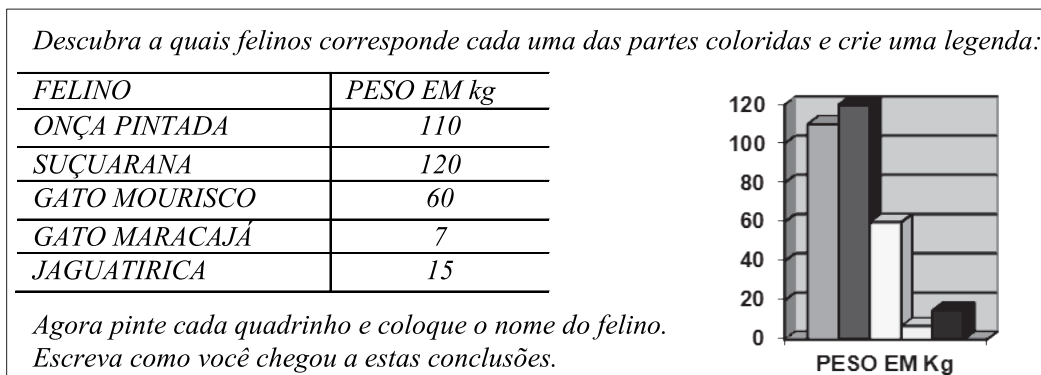
Felino	Peso em kg
Onça pintada	110
Suçuarana	120
Gato mourisco	60
Gato maracajá	7
Jaguaririca	15

Fonte: Bagne (2012, p. 105). No original: Figura 3.23 – Tarefa 10: Situação-problema “Descobrimos legendas”.

Num momento posterior, a professora Juliana apresentou o gráfico de colunas com esses dados, e o desafio dos alunos era relacionar a massa com a altura das barras e registrar a legenda, pintando o quadrinho e nomeando a espécie. Essa discussão gerou um dos episódios que ela analisou em sua dissertação.

Na continuidade, ela apresentou outra tarefa à classe, com o objetivo de debater a noção de média. Esclareceu à turma que os dados da tabela/gráfico se referiam às médias das massas corporais desses felinos e, a fim de que os alunos compreendessem que nem todos os felinos possuem os mesmos dados apresentados nas tabelas com as quais trabalharam, explicou como os pesquisadores estabelecem a média entre as massas dos animais. Aproveitando o contexto, disponibilizou uma calculadora aos alunos, ensinando-lhes a calcular a média dos dados da classe.

Na sua dissertação, Bagne (2012) examinou o diálogo dos alunos durante uma análise do gráfico que propôs. No momento de elaborar a tarefa, a professora Juliana não percebeu que estava utilizando escala, além de ter escolhido uma representação gráfica que não era a mais adequada para esse nível de escolarização (Figura 4). Os diálogos ocorridos no momento da socialização das respostas evidenciam o quanto a professora soube aproveitar a tarefa, fazendo dela um rico espaço de debates entre os alunos. Trago apenas a explicação de um dos grupos, seguida da intervenção da professora (P), diante da dúvida de uma aluna que afirmava que os dados não estavam no gráfico.



Fonte: Bagne (2012, p. 105). No original: Figura 3.23 – Tarefa 10: Situação-problema “Descobrimo legendas”.

Figura 3 – Tarefa extraída da pesquisa de Bagne (2012, p. 106)<sup>4</sup> idem anterior

Milena: *A gente viu o azul (correspondente ao dado 110, primeira barra), ele estava nesse espaço e então a gente pensou que, como aqui era 120 e 100, então a gente pensou que aqui era 110, então a gente pegou o azul e pintou e escreveu onça pintada, que é 110. No amarelo (terceira barra) já tinha 60, aí a gente veio aqui e escreveu gato mourisco e pintou de amarelo. Aí o roxo era o que estava no 20 (última barra). E o verde estava perto do 0 (quarta barra), e a gente pensou que era o gato maracajá. O 15 da jaguatirica a gente pensou que era 20 e por isso a gente achou que o roxo era o 15.*

P: *Glaucia, você acha que muda alguma coisa para você ouvir os outros alunos, ou você continua pensando que os pesos não estão no gráfico?*

Glaucia: *Eu continuo pensando que os pesos não estão no gráfico.*

Douglas: *Eu acho que a Glaucia está certa, mas eu sei que é o 7 e o 15, porque o 7 é o menor de todos e o 15 é o segundo mais pequeno. Por isso eu descobri.*

P: *Glaucia, você entendeu?*

Glaucia: *Não.*

P: *Você pode repetir, Douglas?*

Douglas: *Eu descobri que o 7 e o 15 porque, olhando no gráfico, eu não consegui procurar, mas como eu sei que o 7 é o pequenininho porque o 7 é o número menor e o 15 é o 2º mais pequeno.*

É importante destacar que esse diálogo é composto de muitas falas, e Gláucia continuou defendendo seu ponto de vista de que o gráfico não trazia os dados da tabela. Sobre isso, a pesquisadora relata em sua dissertação:

Assim, passei boa parte do tempo de socialização dessa tarefa tentando mostrar à Glaucia que suas conclusões quanto aos “pesos” que tinha encontrado no gráfico estavam incompletas [...]. Foi em vão. Somente após o grupo ouvir os demais colegas, passaram a ver a possibilidade de encontrar todos os valores no gráfico e então perceberam que também eram capazes de expandir suas descobertas. [...]. Vale destacar também que, até o final da discussão, Glaucia não explicita perante a classe que se convenceu de seus equívocos (BAGNE, 2012, p. 173).

Essa reflexão da autora evidencia que numa prática, tal como defendemos aqui, o professor não tem a palavra final, mas os significados são comunicados, refutados e negociados.

Por que destacar práticas como essas? O que esses trabalhos trazem em comum? Primeiro, porque essas professoras conseguiram criar em suas salas de aula um cenário de aprendizagem: os alunos têm liberdade para expressar-se, sabem falar e ouvir o que os colegas têm a dizer; suas falas são valorizadas. Nesse cenário, diferentes linguagens são utilizadas como potencializadoras do pensamento matemático – a linguagem escrita e a oralidade –, as quais ganham sentido porque estão inseridas num processo de comunicação de ideias.

Em segundo lugar, porque esses trabalhos evidenciam o quanto os alunos conseguem criar estratégias diferenciadas para resolver um problema e apropriam-se delas, além do quanto eles têm a dizer. Basta que lhes sejam dadas as oportunidades.

Em terceiro lugar, pelas posturas inclusivas dessas professoras. Para elas, talvez fosse mais fácil engrossar o “muro de lamentações” e argumentar que, nas condições de trabalho que têm, pouco podem fazer. No entanto, buscam oferecer aos seus alunos possibilidades de aprendizagem e espaço para falarem e serem ouvidos.

E, finalmente, porque essas práticas evidenciam que há professores que, apesar das condições adversas de trabalho docente, conseguem ser protagonistas de suas atuações e valorizar alunos, muitos dos quais têm na escola sua única possibilidade de socialização e de estabelecimento de relações com os saberes. Para esses alunos de classes sociais menos favorecidas, a escola faz sentido, e muito. E esse é o reconhecimento pelo trabalho desenvolvido e o que mobiliza o professor para continuar na profissão docente.

Essas professoras, com certeza, fizeram e fazem a diferença na vida dessas crianças. Trabalho fácil? Com certeza, não! Mas é preciso acreditar que é possível criar motos contínuos, a partir do comprometimento ético com a profissão e com os alunos de classes populares. Compromisso que as move para possibilitarem a esses alunos o acesso ao conhecimento.

*Homem constrói sete usinas usando a energia que vem de você  
Homem conduz a alegria que sai das turbinas de volta a você  
(Edu Lobo e Chico Buarque)*

## The teacher who teaches mathematics: challenges and possibilities in the current scenario

### Abstract

The current scenario has imposed on teachers a series of duties that they are not prepared for. This has required a reflection on the role of the school and its members. The teachers have been feeling incapable facing the problems that arise in the classroom. Indiscipline, students' lack of interest, lack of basic knowledge for the level in question, definitions from public policies or from educational managers, are some of the challenges faced by teachers. Such challenges seem to be tougher when considering the teaching of mathematics. In this paper, it is presented some reflections on the complexity of being a teacher and teaching mathematics in the current scenario. In addition, it was included excerpts from classes given by four teachers, which reveal that it is possible to build up a learning environment based on dialogue and questioning.

*Keywords:* The teacher who teaches mathematics. Teaching activity. School members. Learning environment.

### Notas

- <sup>1</sup> Por desenvolvimento profissional entendo o processo que engloba as diferentes modalidades de formação (inicial e continuada) e se alinha com a perspectiva de formação contínua.
- <sup>2</sup> Esses trabalhos estão disponíveis no *site* da Universidade São Francisco: <http://www.usf.edu.br/itatiba/mestrado/educacao/>.
- <sup>3</sup> Extraído de Marocci (2011, p. 123-124).

### Referências

- AMIGUES, R. Trabalho do professor e trabalho de ensino. In: MACHADO, A. R. (Org.). *O ensino como trabalho: uma abordagem discursiva*. Londrina: Eduel, 2004. p. 35-53.
- AZANHA, J. M. P. Cultura escolar brasileira: um programa de pesquisas. *Revista USP*, São Paulo, n. 8, p. 65-69, dez./jan./fev. 1990-1991.
- BAGNE, J. *A elaboração conceitual em matemática por alunos do 2º ano do ensino fundamental: movimento possibilitado por práticas interativas em sala de aula*. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, SP, 2012.
- BARBOSA, M. C. S. Culturas escolares, culturas de infância e culturas familiares: as socializações e a escolarização no entretecer destas culturas. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 100 – Especial, p. 1059-1083, out. 2007.
- BOSI, E. *Memória e sociedade: lembranças de velhos*. 13. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
- CHARLOT, B. *Relação com o saber; formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

- FURLAN, J. *Processos de avaliação na resolução de problemas em estocástica*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, SP, 2011.
- HARGREAVES, A. Teaching as paradoxical profession. In: WORLD ASSEMBLY TEACHER EDUCATION ICET, 46, 2001, Santiago, Chile. CR-ROM.
- JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, Campinas, n. 1, p. 9-43, jan./jun. 2001.
- LICE, D. *Calvário de uma professora*. [s.l.: s.n.], 1927.
- LOBO, E.; HOLANDA, C. B. de. Moto contínuo. *Almanaque*. 1981. Disponível em: <<http://letras.mus.br/chico-buarque/86003/>>. Acesso em: 15 nov. 2012.
- MAROCCI, L. M. *O movimento das significações probabilísticas proporcionado pela resolução de problemas e pela prática colaborativa numa turma de 1º ano do ensino médio*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, SP, 2011.
- MENGALI, B. L. da S. *Cultura da sala de aula numa perspectiva de resolução de problemas: o desafio de ensinar matemática numa sala multisseriada*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, SP, 2011.
- NÓVOA, A. Para o estudo sócio-histórico da gênese e desenvolvimento da profissão docente. *Teoria e Educação*, Porto Alegre, n. 4, p. 109-139, 1991.
- SANTOS, C. A. *Fotografar, escrever e narrar: a elaboração conceitual em geometria por alunos do quinto ano do ensino fundamental*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, SP, 2011.
- SKOVSMOSE, O. *Desafios da reflexão em educação matemática crítica*. Campinas, SP: Papirus, 2008. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).
- VEIGA-NETO, A. Pensar a escola como uma instituição que pelo menos garanta a manutenção das conquistas fundamentais da modernidade. In: COSTA, M. V. (Org.). *A escola tem futuro?* Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 103-123.