

O BRINQUEDO NOVO DE JOÃO: A CALCULADORA E O ENSINO DA MATEMÁTICA.

Eduardo Vianna Gaudio
CEEFMTI Cobilândia – Universidade de Vila velha
eduygaudio@hotmail.com

Resumo:

Pretendemos com este relato apresentar um espaço dinâmico de constituição da professora que ensina matemática para séries iniciais do Ensino Fundamental: as aulas de Metodologia do curso de Pedagogia. Como docente desta disciplina há 12 anos tenho observado como é potente este espaço/tempo, principalmente quando trago para o espaço sala de aula as experiências que minhas alunas vivenciam em suas incursões pelos espaços educativos. Muito me fazem refletir quando existe um encontro entre as reflexões de minha sala de aula e as práticas docentes de minhas alunas. Experiências e oportunidades reflexivas docentes são o foco deste texto, onde trago um relato de uma aluna/professora que conta uma experiência vivida com um aluno da zona rural de uma cidade do interior do Espírito Santo.

Palavras-chave: Séries Iniciais; Metodologia; Calculadora; Professora.

1. Introdução

O ensino da matemática sempre foi considerado um trabalho árduo para a maioria das professoras de primeiro e segundo ciclo do Ensino Fundamental. Pretendo com esse texto discutir as mudanças ocorridas nos últimos anos, principalmente a partir das propostas pedagógicas renovadas pela Lei 9394/96 do governo federal do Brasil. Para iniciar a discussão apresento um relato de Maria (nome fictício), uma professora de séries iniciais.

Ministrando aulas de Metodologia do Ensino de Matemática, em uma faculdade sediada no interior do Espírito Santo, tive oportunidade, em uma de minhas aulas – no segundo semestre de 2014, ouvir o depoimento de uma aluna, do curso de Pedagogia, que ministra aulas para a segunda série do Ensino Fundamental na zona rural, município de João Neiva, no interior do Espírito Santo. Seu depoimento será apresentado em forma de narrativa já que não foi gravado. Tentarei resgatar de minha memória, e de algumas anotações, dados que considero mais significativos para discussão.

Maria, como professora única da turma, dividia sua carga horária de forma a abranger todas as disciplinas colocando a Matemática em um plano inferior às outras, que segundo ela nunca foi “seu forte”. No ensino da Matemática utilizava estratégias básicas como ensinar algoritmos, realizar exercícios de repetição, decorar tabuadas, entre outras estratégias que estamos acostumados a presenciar. Maria tinha um aluno, João (nome fictício), que não se integrava ao processo escolar, principalmente nas atividades propostas de Matemática. Seu caderno estava sempre incompleto. As atividades de casa raramente eram realizadas – as de Matemática principalmente, e quando eram realizadas quase sempre estavam incorretas, sem nenhum esforço, por parte de João, para alcançar o êxito.

Certo dia Maria propôs aos seus alunos uma tarefa de casa de Matemática, como era de costume, onde os alunos deveriam realizar algumas operações de soma apresentando os resultados na forma de algoritmos do tipo “arme e efetue”. João, com muito incentivo e esforço de Maria, copiou a tarefa, e quando terminou a aula foi o primeiro a dirigir-se à porta da sala para ir embora. Maria ao ver a saída repentina de João pensou que aquela atividade seria mais uma a voltar em branco ou com respostas aleatórias, sendo que alguns alunos já tinham iniciado a tarefa durante o decorrer da aula e apresentado algumas partes à Maria, com êxito, enquanto João estava em sua morosidade copiando a tarefa do quadro.

No dia seguinte, Maria aplicou uma atividade de Língua Portuguesa e solicitou os cadernos de Matemática para corrigir individualmente a atividade de Matemática proposta na aula do dia anterior. Prontamente, João entregou seu caderno sem nenhuma resistência. Maria desconfiou de algo, pois era comum João inventar desculpas para não entregar o caderno, pelos motivos já descritos. Por curiosidade, Maria se pôs a corrigir o caderno de João à primeira mão. Ao olhar a atividade proposta, Maria teve uma surpresa: João tinha realizado a tarefa e os resultados estavam corretos.

Imediatamente veio à mente de Maria: ou alguém fez a tarefa para João – o que é muito difícil, pois seus pais são semi-analfabetos, seus irmãos são menores que ele, e João não possui vizinhos “estudados”; ou João copiou a tarefa de algum colega antes da aula começar – o que também é pouco provável, pois os alunos moram distante da escola e quando não chegam atrasados e cansados pela longa caminhada, chegam no transporte municipal, um ônibus “sucata” que percorre as estradas de chão levantando poeira e sacolejando os alunos.

Qual teria sido a estratégia utilizada por João para alcançar os resultados da tarefa, se perguntou Maria naquele momento. Uma coisa ela tinha certeza: não foi João que fez a tarefa, pois não tinha registros nem marcas apagadas do “vai um”, que ela havia ensinado repetidas vezes aos seus alunos e eles utilizavam com frequência. Como João encontrou as respostas?

Maria, chamou João até sua mesa e diretamente lhe perguntou quem havia feito a tarefa para ele. João, com muita segurança, respondeu prontamente que ele havia encontrado as respostas. Maria ficou muito inquieta e desconfiada do discurso de João. Nos dias seguintes, as tarefas de Matemática – contas que Maria passava frequentemente – estavam sendo realizadas por João, e curiosamente sempre corretas. Maria continuava desconfiada, pois na sala de aula ele não “rendia” como nas tarefas de casa. No fim de semana, Maria resolveu fazer uma visita à casa de João, ela frequentemente fazia isso, e a família de João era conhecida na região, pois tinha produtos agropecuários bastante interessantes.

Chegando à casa de João, Maria indaga a mãe dele, após algumas “prosas”, sobre o desempenho escolar do filho. De forma cuidadosa ela pergunta sobre as tarefas de Matemática enviadas para casa. A mãe de João prontamente apresenta a solução encontrada por João para resolver as tarefas. Um tio que mora na capital veio fazer uma visita, e de presente trouxe para João uma calculadora. João não sabia como usá-la, mas o tio teve a paciência de apresentá-lhe às potencialidades daquela “maquininha”. João descobriu que a maior utilidade da calculadora era resolver as tarefas de Matemática de casa, e assim resolveu suas tarefas propostas nos dias anteriores.

Maria ficou indignada com a situação, mas não poderia punir João, momentaneamente, pois a motivação dele pela tarefa de Matemática havia despertado. Segundo a mãe, a primeira coisa que João fazia ao chegar da escola era resolver a tarefa de Matemática. Maria foi embora com uma nova questão a ser resolvida. Como fazer João aprender Matemática, sem tirar dele a calculadora?

Durantes nossas aulas, na faculdade de Pedagogia, procurei trabalhar experiências didáticas diferenciadas buscando estimular as alunas, futuras e atuais professoras de séries iniciais, para o ensino significativo da Matemática. Num diagnóstico realizado no início do semestre as alunas relataram que a Matemática escolar pouca relação estabelecia com seu uso cotidiano. A Matemática escolar servia muito pouco para resolver as questões cotidianas. A pergunta central das alunas era porquê estudar tanto conteúdo em Matemática, e porquê a

forma didática era tão pouco significativa? Buscando atender a essas angústias inseri no programa atividades práticas que pudessem elaborar estímulos. Entre as atividades da disciplina propus uma oficina de uso didático da calculadora, que ocorreu em uma aula de uma hora e meia, onde trabalhamos o “quadro valor lugar”. As alunas gostaram da atividade, porém se sentiam acanhadas em utilizar a calculadora em suas aulas.

Ao me contar essa história, Maria pretendia ouvir uma receita para o problema. Não tive muita escolha. Questionando Maria, fazendo com que ela construísse uma solução para a questão, chegamos a conclusão que utilizar a calculadora na sala de aula seria uma boa estratégia didática. Maria deparou-se com o impasse de como adquirir calculadoras para os alunos já que eles eram carentes e seu salário também não ajudava. Em conversa com uma outra professora, Maria teve a ideia de fazer uma rifa entre suas colegas de faculdade para juntar dinheiro e comprar as calculadoras. Também comprei a rifa, e mais, fui incumbido de comprar as calculadoras na capital, já que me deslocava toda semana para dar aulas no interior, e teria mais facilidade de realizar a compra. Aceitei a empreitada na condição de ser informado constantemente, por Maria, sobre o novo processo.

As calculadoras chegaram. As crianças adoraram o novo “brinquedo”. Aos poucos Maria foi utilizando a calculadora como recurso didático sem deixar de ensinar o raciocínio lógico-matemático embutido nas operações numéricas, utilizando inclusive outros materiais didáticos complementares como grãos de milho, toquinhos de madeira, entre outros. Até no final do semestre tive oportunidade de ouvir vários relatos de Maria, que, mesmo sem muita habilidade, estava utilizando a calculadora como recurso didático em uma escola rural. Durante este ano não tive contatos com Maria, pois não dou aulas para ela, nem naquela faculdade. Acredito que sua postura de modernização do ensino da Matemática, impulsionada por João, e por minhas aulas, tenha vingado e participe agora de seu cotidiano profissional.

Se Maria continuasse a ensinar só contas – do tipo “arme e efetue” –, a calculadora apenas tiraria o sentido de seu ensino. Ao longo do tempo mudanças ocorreram com João e Maria. A calculadora detonou uma abrangência mais ampla do ensino surgindo novas questões a serem trabalhadas. Acredito, que a ocorrência desse episódio na caminhada profissional de Maria tenha deflagrado sua mudança de postura pedagógica. Talvez sem uma consciência ampla de Maria, as novas tecnologias foram introduzidas no cotidiano de seus alunos, proporcionando uma interação mais ampla com o mundo tecnológico ao seu redor, mesmo em uma comunidade rural.

O relato dessa história tem alguns pontos sobre os quais gostaria de realizar pequenas análises. Em primeiro lugar destaco o pouco uso que as educadoras realizam dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN’s. Segundo o documento:

Estudos e experiências evidenciam que a calculadora é um instrumento que pode contribuir para a melhoria do ensino da Matemática. A justificativa para essa visão é o fato de que ela pode ser usada como um instrumento motivador na realização de tarefas exploratórias e de investigação [...] a calculadora é também um recurso para verificação de resultados, correção de erros, podendo ser um valioso instrumento de auto-avaliação (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL, p. 46, 2000).

Minha questão centra-se na preocupação que essas professoras atuantes pouco têm sobre sua formação. Muitas delas completaram o magistério e por ali ficaram. As que resolveram atender à solicitação do Ministério da Educação – MEC – tenho a impressão que foram para a faculdade cumprir um programa acadêmico de Pedagogia, utilizando muito pouco do que estudam em sua prática docente. Formação continuada é outro parâmetro de qualificação profissional, que na maioria das vezes ocorre por necessidade política como estar presente no evento que as amigas estarão, e quando são “obrigadas” pela gerência de ensino para realizarem tal “empreitada”, como é para muitas.

O ensino escolar, principalmente no cotidiano de Maria, deve ser constantemente repensado, pois, na maioria dos casos, eles devem atender a uma necessidade de formação prática, para uma clientela que espera da escola informações e formação para enfrentar uma sociedade com poucos recursos e de curto horizonte. Concordando com Santaló (2001),

É muito importante refletir e experimentar sobre estes conhecimentos que supostamente todos os cidadãos vão adquirir e que, para muitos deles, serão os únicos que o ensino formal vai fornecer-lhes, na suposição de que eles possam ser suficientes para atuar no mundo com que se defrontarão ao sair da escola (p.16).

No caso de João acreditamos que a história não seria muito diferente. Alunos de escola rural normalmente utilizam-se dos conhecimentos adquiridos para resolver questões cotidianas de seu habitat além de decodificar as informações obtidas pela mídia. O mundo científico dificilmente é alcançado por esses alunos. Não podemos cerceá-los dessa possibilidade, porém não devemos massacrá-los em função de uma realidade tão distante. O bom senso, baseado no meio do caminho das duas realidades talvez seja um bom caminho para se trabalhar didaticamente com uma disciplina considerada tão árdua, por alunos e professores, a Matemática.

Outra questão que acredito ser preponderante está diretamente relacionada ao tempo em que estive em sala de aula ministrando a disciplina Matemática. Ouvia com frequência de meus alunos a pergunta: “Para que eu preciso aprender isso?” Durante muito tempo, mais ou menos uns cinco anos iniciais da minha carreira como docente de Matemática de Ensino Fundamental e Ensino Médio, utilizei listas de exercício e problemas-tipo, “treinando” meus alunos. Aprendi dessa forma, e achava que esse formato era eficiente e suficiente para os alunos “aprenderem”. O mundo mudou, a tecnologia começou a fazer parte dele e as mudanças educacionais me levaram a várias mudanças de posturas didáticas. Segundo Toledo e Toledo (1997, p. 12),

[...] dessa nova realidade de calculadoras e computadores, é primordial repensar os objetivos da Matemática, especialmente a elementar. Se antes era necessário fazer contas rápidas e corretamente, hoje é importante saber por que os algoritmos funcionam, quais são as idéias e os conceitos neles envolvidos, qual a ordem de grandeza de resultados que se podem esperar de determinados cálculos e quais as estratégias mais eficientes para enfrentar uma situação-problema, deixando para as máquinas as atividades repetitivas, a aplicação de procedimentos padrões e as operações de rotina.

Acredito na citação anterior como a plenitude de minhas leituras realizadas ao longo de minha carreira como docente de Matemática concatenadas por esforços e experiências realizadas didaticamente. Encontrei alguns apoios pedagógicos e muitas resistências, evidenciando-se a dos pais dos alunos e dos colegas professores da mesma disciplina. Durante palestra para pais realizada em uma escola particular de Vila Velha, Espírito Santo, tive oportunidade, como pai de aluno, de ouvir a conferência de Marcelo Lellis que defendia o uso didático da calculadora. A parte reservada ao debate se configurou em uma pequena batalha entre Lellis e pais provando que a resistência ainda é muito presente. Resgatando a resistência dos educadores nos reportamos a Borba e Penteado (2003, p. 12):

“Se meu aluno utilizar a calculadora, como ele aprenderá a fazer conta?” [...] Manifestações dessa natureza sempre estiveram presentes nos discursos de muitos educadores desde quando os computadores começaram a ocupar espaço no mundo do trabalho e no mundo do lazer no final dos anos 80 [1980] e início dos anos 90 [1990].

Pelo contato com professores em meu círculo social, que esse discurso mudou muito pouco. A Matemática mecânica, tradicional, do exercício repetitivo ainda se faz presente de forma significativa. Uma das formas de se constatar essa afirmativa é observar os livros didáticos de Matemática, que insistem no formato tradicional, floreando suas páginas para alcançar o título de “Recomendado pelo MEC”. No primeiro e segundo ciclo do Ensino Fundamental esse fato ocorre de forma muito semelhante, principalmente pela formação

deficiente das professoras. Constato isso pelo contato constante com alunas do curso de Pedagogia que atuam como professoras.

As inovações do mundo atual precisam chegar à escola. Para que isso ocorra inúmeros fatores devem ocorrer, mas acredito que um deles se faz ressaltar entre os demais, as mudanças da prática docente. A formação dos docentes está intimamente ligada a esta questão. Os cursos de Pedagogia e as Licenciaturas de Matemática precisam estar abertos a formar educadores capazes de gerenciar essas mudanças a transpô-las para a esfera escolar. Acima de tudo, concordando com Macedo (1994):

O professor deve ser um investigador. Investigador, porque comprometido com um conhecimento de técnicas pedagógicas, com um domínio de conteúdos escolares e com a experiência acumulada em seu trabalho. Além disso, porque deve considerar algo que não está nos livros, que ele pode conhecer de antemão, uma vez que se trata do saber de seus alunos, das hipóteses, das relações que fazem, do sentido que o estudo e a escola têm para eles (apud TOLEDO; TOLEDO, 1997, p. 13).

Nessa perspectiva de investigação e pesquisa acredito que a postura docente dos professores poderá alcançar patamares didáticos que elaborem um diferencial no processo de ensino e aprendizagem desmascarando a Matemática, e inserindo-a no cotidiano dos alunos como elemento essencial para o exercício de sua cidadania.

Finalizando, gostaria de ressaltar que aos docentes cabe uma tarefa árdua mais necessária: sair da “zona de conforto” e adentrar no mundo escolar experimental. O professor não sabe “tudo” e precisa confrontar-se com o novo. A tecnologia deve ser incorporada no ambiente escolar com naturalidade. Corroborando com D’Ambrósio (2004, p. 60):

Não há muito a se preocupar com a adoção desses novos meios, particularmente a calculadora e o computador. É uma ilusão investir em cursos de capacitação propedêutica. Basta aprender qual é o botão on e a partir daí tudo se desenrola. Eventualmente vão se criando necessidades específicas que serão satisfeitas com uma capacitação “a partir da demanda individual”, muito no estilo do currículo do futuro, feito sob medida (taylored) para cada aluno.

A formação do educador é necessária, mas não são outros educadores que devem impor o ritmo dela. Cada um deve ser responsável por sua formação para atender suas necessidades docentes, não perdendo de vista a necessidade de reformulação didática da Matemática.

Com esse texto, penso ter contribuído para reflexões sobre o ensino da Matemática na atualidade, assim como a formação continuada de educadores, principalmente aqueles que se encontram dentro de suas conchas esperando serem movimentados pelas marés.

Esperamos ter contribuindo no sentido de clarificar os processos educacionais perante o mundo tecnológico expoente, qualificando os sujeitos [educadores] frente a este mundo “novo” que envolve os indivíduos de forma arrebatadora, sem criar desconforto o que poderia “sufocar” limitando o “ser” com suporte virtual em construção no universo social diferenciado que se configura (GAUDIO, 2004, p. 92).

Afinal João e Maria, segundo a concepção dos estudiosos, formaram uma parceria significativa, ou não passou de um trocadilho do conto de fada. Essa conclusão fica para o leitor, que pode construir sua opinião e apontar caminhos modernizadores ou retrocedentes para o processo educativo. Somos nós sujeitos e agentes da Educação os impulsionadores das mudanças e adaptações do cotidiano nas práticas e currículos escolares. As legislações são importantes, porém sozinhas de nada servem. É importante acreditar no potencial de investigação e pesquisa presente em cada sujeito, possibilitando descobertas e conquistas fundamentadas numa Educação do mundo real, holística, sistematizada e acima de tudo que busca a construção de cidadania.

Referências

BORBA, Marcelo C. & PENTEADO, Miriam. **Informática e educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 11. ed. Campinas: Papirus, 2004.

GAUDIO, Eduardo Vianna. A representação social do computador como tecnologia de ensino para professores de matemática. 2004. 145 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2004.

PENTEADO, Miriam. Possibilidades para a formação de professores de matemática. In: BORBA, Marcelo C. & PENTEADO, Mirian (org.). **A informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão**. São Paulo: Olho d'água, 2000.

SANTALÓ, Luiz A. Matemática para não-matemáticos. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma. **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. **Didática da matemática**: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.