

## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

### MATHEMATICAL EDUCATION: CONTEMPORARY CHALLENGES

**Luciano Feliciano LIMA**

<7lucianolima@gmail.com>

Doutor em Educação Matemática

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Rio Claro, São Paulo, Brasil

Professor da Universidade Estadual de Goiás (UEG), campus Cidade de Goiás, Goiás, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/9457187161206773>

**Ana Paula Purcina BAUMANN**

<anamatufg@gmail.com>

Doutora em Educação Matemática

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Rio Claro, São Paulo, Brasil

Professora da Universidade Federal de Goiás (UFG), campus Goiânia, Goiás, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/9177546698909491>



## APRESENTAÇÃO

É com imenso prazer que publicamos o dossiê *Educação Matemática: desafios contemporâneos* na Revista *Temporização*. Os artigos desta edição contribuem com reflexões acerca de aspectos intimamente relacionados à complexidade da vida escolar. Os autores evidenciam, em seus respectivos trabalhos, uma abertura para aprender por meio dos sujeitos e das temáticas estudadas, reforçando uma postura de educação democrática. Democrática porque incentiva a compreensão do conteúdo no lugar de sua memorização e repetição, buscando um entendimento profundo do assunto investigado.

As pesquisas e relatos de experiências, constituintes do presente número, discutem desafios do ambiente escolar destinando-se às professoras e professores que ensinam matemática, aos formadores de professores e às pessoas com interesse na temática. Preocupados com uma educação democrática que viabilize a postura ativa dos estudantes em que as situações (sugeridas pelo professor com o intuito de problematizar o assunto debatido) os textos do dossiê privilegiam a curiosidade, o espírito investigador e a criatividade na formação de cidadão críticos.

Com os trabalhos contidos neste dossiê, reafirmamos nosso posicionamento crítico em favor da formação de sujeitos capazes de se inserir e de transformar o meio em que vivem. Algo que demanda do indivíduo uma compreensão crítica das relações sociais estabelecidas, e não sua

naturalização, a fim de desenvolver habilidades como autonomia e criatividade para se adaptar a uma sociedade em constante transformação.

Em uma sociedade, como a do século XXI, produtora ininterrupta de informações, em um número consideravelmente grande a cada dia, hora, minutos e/ou segundos, graças as novas tecnologias digitais, ocorre, simultaneamente, dois efeitos aparentemente paradoxais, mas que convergem entre si: a superinformação e a desinformação. Receber um número excessivo de informações fragmentadas (superinformação) dificilmente contribui com a produção de conhecimentos úteis dada a falta de profundidade das informações (desinformação) que não levam em conta, minimamente, as variáveis que envolvem um assunto.

Os trabalhos presentes constituintes do dossiê convidam o leitor a refletir sobre a importância de se superar uma atitude passiva diante das informações. Não nos cabe, como professoras e professores de matemática, reforçar a exclusão de pessoas deixando de estimular o desenvolvimento de capacidades para a produção de um conhecimento que viabilize inserção e transformação social. Esse é um importante posicionamento político que precisamos ter como formadores de sujeitos no mundo.

No desenvolvimento de um pensamento crítico, o estudante vai entendendo o conhecimento humano como algo provisório e parcial que necessita ser construído por meio de análises, testes, refutações e ser defendido por meio de argumentações. Por isso, como apontam os trabalhos deste dossiê, precisamos levar em conta um ensino contextualizado, conectado com a realidade, pessoal e social, ensinando coisas que façam sentido aos estudantes. Valorizando situações que possibilitem uma produção de conhecimentos de maneira mais autônoma e criativa. E, como recomenda D'Ambrósio (2016, p. 32), estimulando e facilitando “a ação comum, com vistas a viver em sociedade e a exercer cidadania”. Pensar e agir nessa direção potencializa a superação de um ensino convencional em que se espera, somente, alunos competentes para memorizar e repetir informações.

A matemática é extremamente relevante para a formação desses sujeitos uma vez que vivemos em um mundo altamente tecnológico e, em consequência, dependente desta ciência para sua manutenção e desenvolvimento. Levar isso em conta significa colaborar, no sentido de trabalhar junto, com nossos estudantes, para que eles se percebam capazes de se desenvolver aprendendo a aprender, a fazer, a viver em sociedade e a ser. É imprescindível um esforço, nosso enquanto professores, com o intuito de contribuir para que todas as pessoas que educamos se percebam

como sujeitos no mundo, com o mundo e com os outros. Seres humanos capazes de refletir a partir da realidade estabelecida na tentativa de transformá-la.

Estar junto com o outro, contribuindo com seu desenvolvimento, implica em interações entre seres humanos baseadas em respeito mútuo, em permitir que o outro se desenvolva em seu tempo. Como considera Rogers (1977, p. 115) acreditar no aluno tem a ver com uma “essencial confiança e crédito na capacidade do homem como ser vivo”. E o diálogo é um elemento importante nessa interação. Diálogo entre os envolvidos, como aponta Abbagnano (2012, p. 323), ultrapassa uma simples conversa e se mostra como “um perguntar e responder entre pessoas unidas pelo interesse comum da busca”. Freire (2011, p. 109) nos ensina que o ato dialógico implica em pessoas se comunicando umas com as outras, não umas para as outras, é uma exigência existencial, o encontro de solidariedade entre “o refletir e o agir de sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado”.

Tal diálogo, na sala de aula de matemática, implica à pessoa educanda uma busca, auxiliada pelo professor, em compreender o sentido do objeto de estudo matemático e sua articulação com a vida. O docente cria um ambiente em que o aluno é capaz de aprender, no sentido de criar e recriar o conhecimento do objeto de estudo. Ambientes desse tipo podem apontar para uma sociedade menos desigual em que profissionais da educação contribuam com a formação de seres humanos que lutam por uma sociedade menos injusta.

Nesse sentido, os artigos da edição temática \*Educação Matemática: desafios contemporâneos\* da revista *Temporis*, traz pesquisas e relatos de experiências visando contribuir com discussões a respeito dessa área de conhecimento. Convidamos o leitor a debater as ideias aqui apresentadas. Inicialmente consigo mesmo e, se for de seu interesse, com os autores acrescentando outras perspectivas sobre as temáticas colocadas. Na sequência, destacamos o título, os autores, o objetivo, os sujeitos e alguns resultados dos artigos e relatos de experiência.

O artigo intitulado \*AS CONTRIBUIÇÕES DE JOHN DEWEY PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA BRASILEIRA NA DÉCADA DE 1930/1940\* de Janaína Mendes Pereira da Silva e Geraldo Eustáquio Moreira realiza uma análise sobre as contribuições de John Dewey para a educação matemática na década de 1930. Os autores destacam como o pensamento de Dewey influenciou reformas no ensino brasileiro com contribuições para uma educação democrática em que o aluno é sujeito ativo em seu processo de aprendizagem por meio da realização de experiências com utilização de materiais concretos no ensino.

A pesquisa intitulada \*O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA NO INTERIOR DO ESTADO DE GOIÁS\* de Ana Carolina Sousa e Roseli Araújo Barros reflete sobre a importância do Estágio Curricular. Os sujeitos da pesquisa foram seis acadêmicos de um curso Licenciatura em Matemática de uma IES pública no interior do estado de Goiás. E a produção dos dados se fez por meio de um questionário de questões abertas aplicado no final do ano de 2014. O trabalho aponta, dentre outros elementos, a necessidade de uma maior aproximação entre a universidade e a escola como forma de viabilizar uma formação inicial de professores próxima à realidade do exercício da função docente.

O terceiro artigo de nosso dossiê, escrito por Maria Marta da Silva e Roberto Barcelos Souza, traz uma discussão sobre a formação do professor de matemática no contexto de um Clube de Matemática. O artigo intitulado \*FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: O CLUBE DE MATEMÁTICA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA\* é um texto que objetiva discutir, pautado na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade, sobre a aprendizagem da docência em Matemática. A pesquisa é desenvolvida com alunos de um curso de Licenciatura em Matemática e alunos do Ensino Fundamental de instituições públicas do interior do Estado de Goiás e utiliza fundamentos teórico-metodológicos das Atividades Orientadas de Ensino (AOE).

Em \*GRUPO DE ESTUDOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: CONTRIBUINDO PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA\* os pesquisadores Roger Rubem Huanca e Marcos Antônio Petrucci de Assis refletem sobre contribuições de um grupo de estudos para a formação continuada de professores. Os sujeitos da pesquisa foram professores de matemática do Ensino Fundamental II da rede municipal de ensino de Cajazeiras, interior do estado da Paraíba. Os dados foram produzidos a partir de registros em áudios, em vídeos, entrevistas e com a produção de um diário de campo. A partir do trabalho com o grupo, em que se adotou a metodologia da resolução de problemas para o ensino, a aprendizagem e avaliação na aula de matemática, os autores consideram que os participantes ressignificaram o conhecimento matemático. Além disso, se mostraram capazes de relacionar conteúdos diferentes para um ensino com mais sentido aos alunos.

O artigo \*REFLEXÕES EM TORNO DO TEMA CONTEXTUAL “CULTURA E COMÉRCIO” NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS À LUZ DA ETNOMATEMÁTICA\* tem a autoria de Matheus Moreira da Silva, José Pedro Machado Ribeiro e Rogério Ferreira. Nele os autores refletem sobre

relações comerciais a partir de vivências de licenciandos indígenas de etnias distintas em um curso de Educação Intercultural da UFG no ano de 2017. O estudo sugere que um trabalho com discussões acerca de cultura e comércio, pela perspectiva da Etnomatemática, pode contribuir com o conhecimento da realidade do outro, com compartilhamentos sobre vivências com pontos de vista diferentes em relação à temática do comércio.

No texto \*ALFABETIZAÇÃO E CICLO DE APRENDIZAGEM: COMPREENSÕES DIALOGADAS\* as pesquisadoras Salete Pereira Andrade e Luciane Ferreira Mocrosky objetivam contribuir com a formação de professores que ensinam matemática e ciências nos anos iniciais da educação básica. Para isso, apresentam uma reflexão analítica sobre a escola em ciclo e a alfabetização de crianças a partir da legislação brasileira referente à alfabetização, dos cadernos do PNAIC e de autores que defendem a progressão continuada. Elas compreendem que em ciclos, ou séries, o grande desafio é um ensino preocupado com quem aprende, assegurando uma educação de qualidade como um direito de todos os cidadãos e um dever da sociedade.

O sétimo artigo cujo título é \*O DESAFIO DA INCLUSÃO DE ALUNOS COM NEE EM AULAS DE MATEMÁTICA: O CASO DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL\* tem autoria de Andreza Fiorini Perez Rivera e Geraldo Eustáquio Moreira. Por meio dele os autores refletem sobre inclusão e matemática com enfoque em aspectos inclusivos e pedagógicos. Os sujeitos da pesquisa faziam parte de uma escola pública do Distrito Federal e os dados foram produzidos por meio de observações e da aplicação da Escala Multidimensional de Inclusão de Alunos com NEE em Aulas de Matemática. De acordo com os autores, dentre outras considerações, os professores enfrentam grandes dificuldades em ensinar matemática para alunos com NEE; faz-se necessária a formação de professores de matemática para viabilizar uma sala de aula inclusiva, nesse sentido sugerem como possibilidade a formação continuada; ainda há professores resistentes à uma escola inclusiva e escolas sem recursos humanos e/ou materiais para desenvolver trabalhos relacionados com a inclusão.

Pesquisando sobre História da Matemática e suas várias perspectivas, o próximo artigo intitulado \*HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PRESCRITA EM DOCUMENTOS CURRICULARES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: RELAÇÕES COM A HUMANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO\*, de Suélen Rita Andrade Machado e Lucieli Maria Trivizoli objetivam trazer à tona uma discussão sobre a presença da história da matemática no ensino desta disciplina, a partir de uma perspectiva oficial, ou seja, de documentos orientadores do trabalho do professor de matemática do Ensino Fundamental.

Compreendem que a História da Matemática é forte aliada no trabalho do professor por trazer uma reflexão sobre a matemática ser uma construção humana e, portanto, não estática, pronta e acabada. Objetivam no artigo compreender de que modo as prescrições nos documentos legais ajudam a tornar o conhecimento matemático mais humanizado. A análise foi desenvolvida nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, nas Diretrizes Curriculares para Educação Básica para a Matemática do estado do Paraná e Base Nacional Comum Curricular.

Dentro da Temática Formação inicial de Professores de matemática, tratando de modo especial sobre os conteúdos de matemática do Ensino Médio, os autores Elenilton Vieira Godoy e Elisângela de Campos, trabalham no artigo *\*A RELAÇÃO DOS FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA COM O ENSINO DOS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS DO ENSINO MÉDIO\**, como os alunos de um curso de licenciatura em Matemática se relacionam com os conteúdos matemáticos do Ensino Médio. É uma pesquisa de abordagem qualitativa e quantitativa e para o seu desenvolvimento partem das seguintes hipóteses: acreditam que os “conteúdos mais fáceis de ensinar são, para os futuros professores, os conteúdos que os alunos aprendem com mais facilidade, melhor” e, que os “conteúdos mais difíceis de ensinar são, para os futuros professores, os conteúdos que os alunos apresentam maior dificuldade de compreensão”. A pesquisa é desenvolvida em uma turma de 7º período de um curso de Licenciatura em Matemática da UFPR.

Com foco no Ensino de Matemática, o autor Daniel Oliveira Silva Rodrigues nos convida a refletir sobre a leitura no ensino de Matemática, por meio do artigo *\*DAS CONCEPÇÕES DE LEITURA E SUAS IMPLICAÇÕES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA\**. É uma pesquisa de caráter documental e bibliográfica e, portanto, trabalha com autores que discutem sobre leitura e busca efetuar um diálogo, entre estes e autores da Educação Matemática que se enveredaram sobre a questão da linguagem matemática e língua materna. É um artigo que vem mostrar a importância de se formar leitores em matemática, indicando que a leitura deve estar presente na escola como uma prática social e crítica de se aprender matemática.

Dando continuidade as temáticas presentes em nossa edição temática, iniciamos a seção dos relatos de experiências que nos brindam com dois relatos com temas e abordagens interessantes para os desafios contemporâneos do professor de matemática, foco de nosso dossiê. O primeiro relato, *\*CRIAÇÃO, APLICAÇÃO E REFLEXÃO SOBRE UM JOGO EDUCATIVO: UM RELATO DE PRÁTICA\**, e décimo primeiro trabalho do dossiê, escrito por Rafael Rix Gerônimo, nos traz uma

experiência com jogos matemáticos para o ensino de matemática, especificamente para o ensino de adição e subtração. Criam um jogo que tem como objetivo trabalhar esses conhecimentos matemáticos para além da memorização dos algoritmos, almejam que ao jogarem, os alunos criem suas próprias estratégias de somar e subtrair, além de cumprir com o propósito lúdico inerente dos jogos educativos.

Para finalizar, temos mais um relato de experiência também voltado para a matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, porém neste trabalho o foco se deu na formação de professores. O trabalho intitulado \*LITERATURA E GEOMETRIA NOS CURSOS DE FORMAÇÃO EM PEDAGOGIA: UMA CONEXÃO POSSÍVEL\*, de Kênia Bomtempo, Márcia Friedrich e Ronaldo Elias Borges, busca por meio de uma oficina aplicada a 20 estudantes de um curso de Pedagogia trazer uma reflexão sobre um diálogo possível entre a Literatura e a Geometria. Para a formação de professores que ensinam matemática, fica claro, cada vez mais, que é necessário que se abra um diálogo entre áreas para que as possibilidades metodológicas se ampliem e o ensino dessa ciência deixe de ser, paulatinamente, considerado tradicional.

Convidamos a leitora e o leitor a refletir criticamente sobre as temáticas abordadas no presente volume. Boa leitura a todas e todos!

## REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, N. *Dicionário de Filosofia*. Tradução da 1ª edição brasileira coordenada e revista por Alfredo Bosi; revisão e tradução de novos textos Ivone Castilho Benedetti. 6ª edição. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2012.

D'AMBROSIO, U. *Educação para uma sociedade em transição*. 3. edição revista e ampliada. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 50. ed. revista e atualizada. Rio e Janeiro: Paz e Terra, 2011.

ROGERS, C. R. *Liberdade para aprender*; tradução de Edgar Godoi da Mata Machado e Márcio Paulo de Andrade, prefácio do Prof. Ruy Miranda. 4ª ed. Belo Horizonte, Interlivros, 1977.

