

## Apresentação

# REFLEXÃO, DISCUSSÃO E AÇÃO: POSSIBILIDADES E DESAFIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

### *Editoras*

Chang Kuo Rodrigues

Eline das Flores Victor

Roberta Flávia Ribeiro Rolando Vasconcellos

Esta edição inicia com um artigo que diz respeito aos elementos inerentes ao processo educativo que, apesar de não ser o protagonista, muitas vezes representa o elo entre os participantes desse processo, educando e educador e, neste caso, o saber. Vale assim destacar a tríade didática entre educando – saber – educador, quando este, “o saber”, encontra-se legitimado no currículo e, em particular, documentos oficiais como o caso da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A REFLEXÃO e a DISCUSSÃO ocorreram em um grupo de pessoas oriundo da formação inicial de professores e, nesse contexto, constataram que os recentes movimentos da implementação do currículo pela BNCC ainda estão aquém do desejável. No segundo artigo, os autores buscaram uma revisão da literatura centrada em conteúdos procedimentais e atitudinais, tal como preconizadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, no ensino de Ciências, durante o período de 1998 e 2015, e verificaram que ainda há prevalência de conteúdos, em termos conceituais; os procedimentos são de natureza manipulativa e, no tocante à vertente atitudinal, o enfoque é superficial. Diante do exposto, entre os dois primeiros artigos, os indícios são fortes quanto às fragilidades no currículo da Educação Básica, sobretudo, nos documentos oficiais, nas últimas décadas.

O terceiro artigo trata de investigar a alta incidência na procura, por parte dos alunos, de recursos audiovisuais, ao estudar temas de aulas de biologia, física e química. A pesquisa envolveu alunos do Ensino Médio de uma escola estadual da Baixada Fluminense do Rio de Janeiro, e foi oportuno verificar que os jovens têm se aliado à tecnologia para complementar seus estudos, sobretudo em vídeos aulas do *youtube*, constituindo-se assim em uma AÇÃO em prol da aprendizagem. Nessa direção, o próximo artigo trata do uso de um questionário que explora estratégias de aprendizagem de estudantes do Ensino Médio nas áreas de Biologia, Física e Matemática. De posse dos resultados advindos do questionário, foi possível ter um valor inicial de referência para avaliações de motivações e estratégias para aprendizagem, servindo inclusive para pesquisas, avaliações e intervenções nas práticas pedagógicas na educação básica. Nessa sequência, o quinto artigo nos reporta a refletir sobre a formação do professor de química ao

deparar-se na dicotomia licenciatura *versus* bacharelado, um ponto a ser considerado também em outras áreas de Ciências em geral. Diante dos dados averiguados na pesquisa, as disciplinas específicas são mais potencialmente exploradas em detrimento das didáticas, podendo assim, merecer esta REFLEXÃO na formação do futuro docente. Ainda no contexto da formação de professores, o sexto artigo nos remete à aproximação do ensino de química, por meio de conceitos científicos, no Ensino Fundamental I, propondo AÇÕES no processo de ensinar e de aprender, a partir da contextualização para construção de conceitos científicos/químicos. Dessa forma, afetar o modo de pensar no ensino de Ciências para Ensino Fundamental I.

O sétimo artigo resgata a natureza teórica desta edição com um levantamento bibliográfico sobre o tema “contrato didático” de conteúdos químicos e físicos, um termo inaugurado por Guy Brousseau, na década de 1980, quando investigou o princípio da objetivação do conhecimento em situações que ocorrem em um ambiente específico entre educando - saber - educador, isto é, em “situações didáticas”, tal como é chamado por ele. No artigo, o registro de poucos trabalhos a respeito de contrato didático de conteúdos das áreas citadas pode ser devido à origem de onde advém esta teoria, que é a Didática da Matemática, urgindo assim, mais incentivos para outras investigações com o contrato didático no ensino de Ciências. Já no próximo artigo, o oitavo, é a modelagem matemática que dará o contorno para o ensino de física, consolidando a alfabetização científica. O trabalho parte de duas perguntas centrais: “o que se entende por alfabetização científica?”, que nos dá pistas de REFLEXÃO e DISCUSSÃO; e, a outra questão, “Como ela pode emergir em ambiente de modelagem matemática?”, na AÇÃO. Diante desses questionamentos, constatou-se que os procedimentos que envolvem a modelagem matemática favorecem o desenvolvimento das etapas para o raciocínio científico e, neste caso, confirma a coleta e a simplificação de dados pode favorecer o desenvolvimento de competências para a classificação de informações, para o levantamento de hipótese, para a explicação, para a justificativa, para a previsão e para o raciocínio proporcional.

Os últimos quatro artigos dizem respeito ao ensino da matemática. O primeiro tem a ver com a tecnologia, *software poly*, imbricada com construções manuais de poliedros no estudo da geometria espacial, um tema que, apesar de muitos trabalhos de problemáticas similares, ainda não se esgota no processo de ensino e de aprendizagem na educação básica. O artigo seguinte constitui de uma busca por trabalhos que confirma o quanto resolução de problemas tem sido alvo de investigação por métodos que potencializam o ensino da matemática, sobretudo, na formação dos futuros profissionais da educação. Conseqüentemente, nesta vertente, o conhecimento didático assume sua importância na formação do futuro professor. O próximo artigo nos remete a fazer uma pausa para um encontro (ou confronto) filosófico entre Heidegger

e Skovsmose sob a égide da educação matemática. A partir do referencial lukacsiano os autores defendem que a crítica a Heidegger permitirá levar em consideração a gênese histórico-social na perspectiva ontológica. Nesse sentido, tanto aquele que ensina quanto aquele que aprende tende a superar a imediatividade e a manipulabilidade do dia a dia, constituindo no método de “duas vias”, segundo Lukács. Para finalizar o rol dos artigos desta edição, os autores tratam a resolução de problemas matemática como estratégia de ensino para mobilizar a aprendizagem de alunos da Educação de Jovens e Adultos, a EJA. Neste âmbito, a etnomatemática tem seu destaque diante do reconhecimento das especificidades culturais, políticas e sociais desse grupo de alunos. Vale ainda ressaltar que a estratégia de resolução de problemas matemáticos corrobora em um dos meios de estimular aprendizagem de matemática pela criatividade.

Esta edição encerra com dois trabalhos na seção Produtos Educacionais, sendo o primeiro, uma proposta de metodologia para o ensino de matemática a partir da implementação da “sala de aula invertida”, proporcionando aprendizagem colaborativa. Os autores entendem que o “Processo” pode potencializar as reflexões sobre os saberes matemáticos de tal forma que poderá garantir a autonomia para aprendê-la, sendo, portanto, uma motivação para a prática pedagógica. O último trabalho apresentado concerne a uma pesquisa direcionada a estudantes com deficiência visual no ensino de física. Os experimentos de física foram devidamente adaptados para os alunos com deficiência visual, mas sua validação deu-se por meio da aplicação para todos os alunos de uma turma, não restringindo apenas para alunos com deficiência visual. Sob este ponto de vista, vale dizer que a inclusão é efetivamente assumida quando o “diferencial” é ofertado a todos os alunos de uma turma regular.