

Editorial

A revista *Acta Scientiae* volume 16, número 1 de 2014 traz, mais uma vez, artigos científicos da área de Ensino de Ciências e Matemática que revelam um amplo espectro de pesquisa nessa região de inquérito. Apresentamos dez artigos, dos quais cinco são de Educação Matemática, dois de Ensino de Física, dois de Ensino de Química e um de Ensino de Ciências em geral.

Para começar, trazemos o artigo de Wagner Rodrigues Valente (Unifesp, São Paulo/SP) que analisa uma época em que esteve em voga a chamada Pedagogia Científica. Tal época teve os testes como a sua face mais visível, configurando-se como um tempo em que a presença dos processos matemáticos e estatísticos foi fundamental para a caracterização das Ciências da Educação. O estudo descreve, então, a trajetória seguida pela interlocução do campo pedagógico com a matemática e com a psicologia. A análise é feita sob o ferramental teórico e metodológico da História Cultural e, dessa maneira, o autor traz conclusões que revelam a existência de uma gama de possibilidades de pesquisa que estão ainda por serem feitas de modo a ser possível melhor compreender muitos dos elementos hoje presentes no cotidiano das aulas de matemática.

Em seguida, o artigo de Wagner Silveira Marques e Marcelo Almeida Bairral (UFRRJ, Rio de Janeiro/RJ). Eles analisam as interações em um *chat* proposto como um dos espaços comunicativos de uma disciplina de Mestrado em Educação. A partir da leitura de um texto científico que abordava a cibercultura, surge o debate reflexivo promulgado por questionamentos referentes a esse. O *chat* de debate, referente a essa temática, foi considerado o contexto discursivo de deflagração do aprendizado e a unidade de análise nesse estudo. Logo, as contribuições deflagradas pelos autores se revelam em um tipo de proposta de debate que pode ser utilizada em discussões online. Ainda, apresentam uma ideia emergente para discussão no contexto da cibercultura: a imersão. Assim, em um momento em que a área necessita aprofundar discussões sobre aspectos relacionados ao aprendizado (realidade, hipertextualidade, pertencimento, avatar, etc.) na realidade virtual, esse artigo pode ser inspirador e fornecer suporte para a análise de interações em *chat* como executado na produção de dados desse estudo.

O terceiro artigo, de autoria de André Luis Trevisan (UTFPR, Londrina/PR) e Regina Luzia Corio de Buriasco (UEL, Londrina/PR), trata do “Ato de comunicação e espelho da ação”. Os autores usam esse jogo de palavras a partir de Barlow (2006), no lançando um convite à reflexão sobre o processo de avaliação, em especial em um contexto escolar de ensino e de aprendizagem. Inicialmente, caracterizam o ato de avaliar a partir de uma contraposição entre os campos do real e do ideal que muitas vezes acaba refletido em uma comunicação em sentido único (do professor para o estudante). Em seguida, discutem algumas das funções que a avaliação é convidada a cumprir no contexto escolar, bem como o conceito de avaliação formativa e os papéis por ela desempenhados. Por fim, apresentam algumas análises envolvendo a produção escrita de estudantes desenvolvidas no interior do GEPEMA, Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação da

Universidade Estadual de Londrina, realizadas sob a perspectiva da avaliação como prática de investigação e como oportunidade de aprendizagem.

Há também, neste número, o artigo de Denis Herbert de Almeida e Maria Célia Leme da Silva, ambos na UNIFESP (São Paulo/SP). O artigo apresenta a análise dos Programas de Ensino do Instituto de Educação de São Paulo no período de 1933 a 1936, enfatizando o processo de “Resolução de Problemas” no ensino de Aritmética, enquanto parte da formação matemática do professor primário, a qual ocorre nesse Instituto. Os autores analisaram o conteúdo metodológico e a bibliografia dos Programas e vislumbraram que as referências utilizadas são “A Didática da Escola Nova”, de Alfredo Miguel Aguayo, “A Nova Metodologia da Aritmética”, de Edward Lee Thorndike, e um artigo de Antonio Firmino de Proença intitulado “Erros no Ensino de Aritmética Elementar”. Os documentos evidenciados, segundo os autores, são questionados na perspectiva da História Cultural no intento de transformá-los em fontes, por meio de problematizações e cotejamentos. Thorndike e Aguayo são referências no ensino de aritmética, especificamente no uso de “Resolução de Problemas”. Assim, para os autores, há uma forte indicação que o Movimento da Escola Nova não significou a ruptura com o ensino “tradicional”. As referências presentes no Instituto de Educação evidenciam o embate dos pressupostos da Escola Nova com a cultura escolar em vigência.

O quinto artigo apresentado nesta edição é de autoria de Renato Pires dos Santos, o qual abre o bloco dos artigos dedicados ao Ensino de Ciências. Primeiramente, faz uma análise do Second Life e define-o frente a categorias estabelecidas. O autor usa os critérios de Narayanasamy et al. e de Johnston e Whitehead. Também analisa a viabilidade do SL como plataforma de suporte para micromundos e simulações. Foram discutidas em detalhe algumas características específicas do ambiente SL relevantes para seu uso como plataforma para micromundos e simuladores, bem como algumas diferenças encontradas entre SL e simuladores tradicionais, tais como o Modellus. Além disso, implicações para simulações e, também, como suporte para a análise subsequente. Conclui-se que SL apresenta-se como um enorme e sofisticado simulador de todo um mundo semelhante à Terra, utilizado por milhares de usuários para simular a realidade mundana de algum modo e uma plataforma viável e flexível para micromundos e simulações.

Em seguida, há o trabalho de Carlos Eduardo Laburú (UEL, Londrina/PR), Marcelo Alves Barros (USP, São Carlos/SP) e Osmar Henrique Moura da Silva (UEL, Londrina/PR), o qual apresenta uma estratégia de ensino de ciências que emprega as relações linguísticas sintagmáticas e paradigmáticas com o objetivo de constatar a compreensão de conceitos de física de estudantes. As relações sintagmáticas e paradigmáticas são elementos teóricos originários da ciência semiótica e o trabalho as circunstancia, assim como as justifica, dentro do programa de pesquisa de multimodos de representação. Dentre os múltiplos modos de representação para aprendizagem do conhecimento científico, o âmbito de atuação das relações sintagmáticas e paradigmáticas se posiciona junto ao modo discursivo escrito. Os resultados encontrados mostram que a proposta é adequada para averiguar se o significado do conceito aprendido pelo estudante é o cientificamente desejado.

O sétimo artigo, de Simone Alves de Assis Martorano (UNIFESP, Diadema/SP) e Maria Eunice Ribeiro Marcondes (USP, São Paulo/SP), investiga como a Cinética Química foi sendo apropriada pelos livros didáticos destinados ao Ensino Médio, em um determinado período de tempo (1929-2004), através do estudo do desenvolvimento histórico dos conceitos químicos envolvidos neste tema. O modelo adotado para a análise dos livros didáticos está baseado na linha de pesquisa desenvolvida por Níaz (2001) e Justi (1999), que se baseia na história e filosofia da ciência para entender o tratamento dado aos conceitos químicos pelo livro didático. Para isso, foi utilizada a metodologia de Imre Lakatos, da reconstrução racional do conhecimento científico, para analisar a evolução histórica das ideias sobre Cinética Química. Com isso, foram propostos quatro Programas de Investigação Científica que representam o conhecimento científico sobre a Cinética Química no período de 1850 até 1935. Tais Programas foram utilizados para evidenciar os níveis de explicação teórica atingidos em vinte livros didáticos.

O próximo artigo apresenta dificuldades na compreensão do conceito de estequiometria expressas por licenciandos em química de diferentes níveis do curso de uma instituição pública. As autoras, Lívia Cristina dos Santos (IFRN, Natal/RN) e Márcia Gorette Lima da Silva (Universidade Autônoma de Barcelo e UFRN), indicam que a estequiometria é um conceito relevante por transitar entre o nível macroscópico e submicroscópico das transformações químicas. Elas garantem que, para conhecer as dificuldades dos estudantes, utilizaram uma prova pedagógica. Dos dados constataram que há a concepção de aparecimento/desaparecimento de matéria nas transformações químicas, desconsideração das proporções estequiométricas na representação e, também, confusão da grandeza quantidade de matéria.

O nono artigo, de autoria de Bruno Pastoriza (Universidade Federal da Fronteira Sul, Realeza/PR), Rochele Loguercio (UFRGS, Porto Alegre/RS) e Tarso Mazzotti (Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro/RJ), traz uma discussão acerca do conceito das representações escolares. Os autores abordam a temática a partir de um ponto de vista teórico, buscando em exemplos da prática a legitimação e a diferenciação do conceito que propõem frente a outras linhas teóricas utilizadas no campo de pesquisas da Educação em Ciências.

Por fim, o artigo de Marcelo Prado Amaral Rosa (UFRGS, Porto Alegre/RS), Francisco Catelli (UCS, Caxias do Sul/RS) e Fabiana Pauletti (UCS, Caxias do Sul/RS) encerra a edição. Nele há uma discussão sobre a inserção das tecnologias digitais, disponíveis no mercado, na educação, buscando evidenciar o impacto tecnológico da educação, explorando a evolução cultural da tecnologia na sociedade e as necessidades educacionais dos professores frente ao contexto social atual. Nesse ínterim, há uma gama de reflexões e encadeamentos pertinentes às discussões abordadas ao longo do artigo.

A revista *Acta Scientiae*, mais uma vez, divulga textos de caráter científico sobre temáticas concernentes ao Ensino de Ciências e Matemática, considerando o rigor teórico-metodológico e a qualidade científica das pesquisas apresentadas nessa região de inquérito. Assim, agradecemos a todos os responsáveis pelo trabalho desenvolvido

e materializado por meio desta edição. Não obstante, aguardamos críticas, sugestões e comentários, assim como novas submissões de artigos, de forma a conhecermos o que vem sendo investigado na área.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Maurício Rosa
Editor da revista Acta Scientiae