

## EDITORIAL

Este primeiro número de 2014 da Revista Ciência & Educação apresenta 15 artigos nacionais e internacionais sobre temas relativos ao Ensino de Ciências e Matemática, cujas discussões nos fornecem subsídios relevantes.

Em **“Como trabalham os cientistas?” Potencialidades de uma atividade de escrita para a discussão acerca da natureza da ciência nas aulas de ciências**, os autores apresentam uma atividade de escrita e discussão de histórias ficcionadas sobre cientistas e são discutidas as suas potencialidades para a exploração das ideias dos alunos sobre a atividade científica. Os dados foram recolhidos através de entrevistas a professores e alunos. Foi também efetuada a análise de documentos escritos e a observação das sessões de discussão. Os resultados revelaram a presença, nos alunos, de ideias inadequadas acerca do que é a atividade científica.

O segundo artigo, **O modelo ondulatório como estratégia de promoção da evolução conceitual em tópicos sobre a luz em nível médio**, trata da verificação da viabilidade de se promover estratégias de ensino de tópicos sobre a luz a partir da sua natureza ondulatória, buscando evidências de aprendizagem em um curso de nível médio. Apesar das condições de infra-estrutura precárias para a realização deste estudo, os resultados nos revelaram evidências de evolução conceitual e a viabilidade de se tratar tópicos sobre a luz a partir da teoria ondulatória.

**Modelos didáticos na formação inicial de professores de física: uma apreciação na perspectiva da análise do discurso** apresenta um recorte de uma pesquisa que focaliza a formação inicial de professores. Os autores analisam a proposta didática elaborada e apresentada em sala de aula por um dos alunos matriculados na disciplina Estratégias para o Ensino de Física I, bem como o seu texto de reflexão, usando para isso a Análise do Discurso de linha francesa. O objetivo é identificar o *ethos* deste licenciando, ou seja, compreender sua identidade como professor, e investigar, a partir da análise de seu discurso, se as atividades e discussões realizadas ao longo do curso contribuíram com sua evolução profissional.

Pautado no ideal de uma educação que prepara indivíduos autônomos, críticos e atuantes na sociedade, o quarto artigo, **Estudo da viabilidade de uma proposta didática metacognitiva para as atividades experimentais em física** investiga a possibilidade de inserir momentos explícitos de evocação do pensamento metacognitivo durante a realização de atividades experimentais de Física no Ensino Médio. O

objetivo consiste em proporcionar que os estudantes recorram a essa forma de pensamento durante tais atividades.

No quinto artigo ***Álbum fotográfico: um mapa de cenários discursivos na produção acadêmica brasileira sobre aulas experimentais de Ciências***, as autoras buscam compor um mapa dos cenários discursivos que permeiam a produção acadêmica brasileira de artigos em periódicos e eventos, teses e dissertações. Em tal exercício, foi possível perceber como os currículos das aulas experimentais são atravessados pelos discursos da ciência moderna, da psicologia behaviorista, do método ativo, de progresso pela ciência, construtivista, da ciência dialética, de professor pesquisador, sociointeracionista, da pedagogia crítica, das tecnologias educacionais e dos estudos culturais.

Em ***La formulación de preguntas en el aula de clase: una evidencia de aprendizaje significativo crítico*** os autores mostram os principais resultados de um estudo que teve como objetivo avaliar a implementação de uma proposta de ensino com diferentes atividades usando o diagrama AVM - Adaptação do V de Gowin para a Modelagem Computacional, assim como suas contribuições para o desenvolvimento de habilidades em fazer perguntas nas aulas de Física.

O objetivo do sétimo artigo, ***Análise de vizinhança de mapas conceituais a partir do uso de múltiplos conceitos obrigatórios*** foi utilizar a *análise de vizinhança* para avaliar a aprendizagem dos alunos. Oxigênio, hemácias, células e nutrientes foram *conceitos obrigatórios* que deveriam ser utilizados durante a elaboração de um *mapa conceitual* para responder à seguinte pergunta: “como os nutrientes e o oxigênio chegam à célula?”. Os resultados revelaram que proposições relacionando *conceitos obrigatórios* podem ser indicadores de uma adequada compreensão conceitual do tema.

As autoras de ***Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental*** desenvolveram um estudo cujo objetivo foi elaborar e avaliar uma história em quadrinhos intitulada “Corpo Humano”, com enfoque nos sistemas circulatório, digestório, nervoso e respiratório, de modo a fornecer uma alternativa de recurso didático para o ensino do conteúdo em anos iniciais. O material foi avaliado junto a estudantes de um 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública do interior do estado de São Paulo, por meio de utilização de questionários. O gibi mostrou-se válido como recurso didático complementar para o aprendizado nos alunos, possibilitando a reflexão sobre a pertinência do desenvolvimento e da utilização das histórias em quadrinhos para o ensino de ciências nas séries iniciais.

Em ***A vida de alunos pescadores da comunidade de Baiacu (Bahia) e sua relação com a escola: dois mundos distintos?*** os autores analisam o conhecimento de jovens de uma comunidade pesqueira de Baiacu, Bahia, sobre a biologia de crustáceos, construído através de seu cotidiano na lida com a pesca. Esses jovens também são alunos de uma escola pública. As atividades pesqueiras em Baiacu envolvem a captura de crustáceos de várias espécies. Já na escola, além da dificuldade de acesso, o ensino é desinteressante para aqueles que vivem da pesca. Os dados foram obtidos através de observação direta e atividades na própria escola, conversas informais e visitas à comunidade. Verificou-se que não há formas estáveis de diálogos entre os saberes

tradicionais e escolares. De maneira que os saberes tradicionais, apesar de culturalmente relevantes, não são levados em conta quando se desenvolve o ensino na escola. Os prejuízos são evidentes para os dois mundos. Ao final, os autores indicam alguns caminhos que possam levar ao início de trocas entre esses dois campos de conhecimento.

Ao longo das últimas décadas, a questão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade vem se tornando cada vez mais importante para o desenvolvimento de novos currículos e práticas em educação científica. Nesse sentido, os autores do décimo artigo **Marx como referencial para análise de relações entre ciência, tecnologia e sociedade**, apresentam estudo sobre as relações CTS baseado na obra “O Capital” de Karl Marx. O texto introduz conceitos e proposições fundamentais para perceber de que maneira a introdução de inovações científicas e tecnológicas no mercado está relacionada à produção de capital e como essa relação pode ser analisada criticamente, já que essas revoluções tecnológicas podem contribuir para a degradação das condições de existência da classe trabalhadora. Os autores sugerem que este referencial pode ser amplamente utilizado na formação de professores e no planejamento de currículos CTS que busquem uma perspectiva crítica e consistente das relações de exploração que estão nos fundamentos do sistema capitalista.

O décimo primeiro artigo **Educação ambiental em tempos de transição paradigmática: entrelaçando saberes “disciplinados”** apresenta informações bibliográficas a respeito da crise paradigmática da ciência moderna e da necessidade do diálogo da ciência com outras racionalidades a fim de enriquecer a nossa relação com o mundo pela produção de um conhecimento mais prudente. A complexidade da contemporaneidade anuncia a crise de um modo de pensar fragmentado e utilitarista e o retorno de um pensamento complexo. Em tempos de transição paradigmática, em que as certezas absolutas e as promessas de progresso e de qualidade de vida têm sido questionadas por formas mais éticas e estéticas de pensar/estar no mundo, a Educação Ambiental desponta como um saber mobilizador de conhecimentos e práticas capazes de transcender fronteiras demarcadas.

Em **Fração ideal da carga horária com aulas de campo, laboratório e sala no ensino de solos: visão do aluno**, o *tempo ideal* preconizado por estudantes, para aulas de campo, sala e de laboratório no ensino sobre solos no nível *fundamental, médio e superior*, foi investigado em três escolas, Cáceres e Cuiabá-MT, Brasil. Foram avaliados os efeitos do nível escolar dos opinantes sobre o *tempo ideal* indicado.

A pesquisa relatada em **Visitas guiadas ao Museu Nacional: interações e impressões de estudantes da educação básica** envolve o planejamento, execução e avaliação de visitas guiadas ao Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro por parte de alunos da rede pública do município do Rio de Janeiro. O referencial teórico considera o Modelo de *John Falk* com seus aspectos pessoal, físico e socio-cultural como facilitadores da aprendizagem em museus. O principal objetivo consistiu em analisar as visitas dos estudantes ao museu quanto à aprendizagem, motivação e ganhos afetivos. Procurou-se também estabelecer o Museu Nacional como um espaço para a elaboração de aulas não formais de química.

Os autores de **Química no ensino de ciências para as séries iniciais: uma análise de livros didáticos** investigaram o ensino da disciplina para os anos iniciais da

educação básica. Inicialmente, recuperaram resultados de investigações anteriores, constituindo a visão acadêmica sobre o tema. Estes trabalhos, cobrindo quase duas décadas, indicam que a Química ocupa reduzido espaço no currículo do início do ensino fundamental, recebendo um tratamento fragmentado por parte dos livros didáticos e sendo pouco reconhecida pelos docentes como um conteúdo relevante. A seguir, analisaram 182 atividades, propostas pelas 12 coleções de livros aprovadas no Programa Nacional do Livro Didático 2007, classificando-as em categorias que explicitam a importância relegada ao conhecimento químico. Somente duas coleções se enquadram em um perfil desejável para a apresentação destas atividades na progressão pelas séries.

Finalizando este volume, a pesquisa relatada em ***Fatores que tornam o professor de ensino superior bem-sucedido: analisando um caso*** faz parte de uma investigação sobre as práticas pedagógicas bem sucedidas usadas por professores universitários. Com o objetivo de investigar as estratégias usadas por um professor bem avaliado pelos estudantes, os autores registraram em vídeo um conjunto de aulas e fizeram a análise das mesmas. Esta análise permitiu um entendimento inicial de como o professor organiza o seu próprio trabalho, como navega entre diferentes tipos de discurso e como dá suporte ao processo de significação. Ao mesmo tempo a análise revelou como as interações são produzidas no espaço/tempo da sala de aula e como as diferentes estratégias usadas auxiliam no engajamento dos estudantes. Os resultados sugerem a presença de um processo reflexivo sobre as experiências vividas.

Bauru, São Paulo, março de 2014.

O editor