



## EDITORIAL

A Revista *Exitus* chega ao seu 13º número dando continuidade à sua vocação de estabelecer o diálogo científico com o mundo acadêmico nacional e internacional. Oriunda do Programa de Pós-graduação do Instituto de Ciências da Educação/ICED da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, a revista segue cumprindo seu objetivo de disseminar os avanços no campo educacional. Neste volume 7, número 2, tivemos a contribuição em sua organização, do prof. Dr. *José Ricardo e Souza Mafra* docente do PPGE UFOPA. As contribuições nacionais são oriundas de pesquisas desenvolvidas nos Estados de Rondônia, São Paulo, Minas Gerais, Maranhão, Pará, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Tocantins, Pernambuco e Ceará. A experiência internacional está contemplada no artigo de pesquisadoras da Universidade Nacional de Córdoba, Argentina.

Na sequência deste editorial, o leitor terá acesso a uma visão de todo o conteúdo, cujo propósito é o de apresentar as trilhas a serem percorridas por todos os que desejam desfrutar de reflexões atuais e significativas para a compreensão do fenômeno educacional.

*História e Ensino de Matemática* é o título da conferência proferida por *João Cláudio Brandemberg*, na UFOPA. Como já se tornou padrão da Revista *Exitus*, após a conferência seguem-se os artigos, agrupados por temáticas que os aproximam. Este volume está constituído por quinze artigos. Oito estão na seção: Educação escolar matemática. Quatro na seção Educação escolar em ciências. Três artigos que não mantinham relação direta com os títulos das seções um e dois, foram agrupados na seção denominada Outros temas em educação. Na sequência, faz-se uma breve apresentação de todos eles, com o intuito de fornecer uma visão geral do conteúdo e antecipar alguns pontos relevantes para reflexão.

O primeiro texto, de *Raimundo Santos de Castro e de Ademir Donizeti Caldeira*, *ENTRELAÇAMENTOS E POSSIBILIDADES DOS JOGOS DE LINGUAGEM*



*MATEMÁTICOS: seus usos na comunidade remanescente de Quilombos da Agrovila de Espera, Alcântara – MA*, apresenta as problematizações oriundas de uma pesquisa de doutorado em Educação desenvolvida na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. Trata-se de uma *pesquisa do tipo etnográfica* realizada junto à comunidade remanescente de quilombos, cujo objetivo foi compreender o que está manifesto nas práticas matemáticas constituídas como jogos de linguagem matemáticos em uso nas atividades de trabalho e sobrevivência dos membros dessa comunidade, decodificando os efeitos de sentidos e significados mobilizados sobre elas. Discute as questões da filosofia de Wittgenstein, especialmente a de jogos de linguagem, para tentar compreender como essa noção pode ser apresentada em estudos em Educação Matemática.

Em seguida, o texto *CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE MODELOS EXPONENCIAIS DE FORMA SIGNIFICATIVA: uma experiência de ensino em sala de aula*, de autoria de Emerson Silva de Sousa, Lorí Viali e Maurivan Güntzel Ramos, descreve uma atividade a partir da construção e análise de modelos matemáticos no contexto do estudo de funções exponenciais, utilizando dados empíricos e tendo como auxílio o uso de ferramentas da informática, para identificar nesse processo elementos da Teoria de Aprendizagem Significativa. A atividade foi realizada na disciplina de Pré-Cálculo com estudantes de vários cursos de graduação de uma universidade pública no Estado do Pará. Os estudantes demonstraram ter compreendido os conceitos e propriedades relacionados às funções exponenciais, sinalizando um interesse maior pelo tema, pois identificaram sua aplicação em várias áreas do conhecimento, além da oportunidade de aprender e trabalhar com algumas ferramentas da informática como o Excel e o GeoGebra.

Sob a autoria de Raquel Gomes de Oliveira, o texto *UM CASO DE ENSINO SOBRE O SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL COMO MEIO DE IDENTIFICAÇÃO E FORMAÇÃO DE SABERES DE FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA*, disserta sobre uma pesquisa qualitativa interpretativa que analisou a utilização de um caso de ensino como meio de identificação e



de elaboração de saberes docentes de licenciatura em Matemática, de uma universidade pública do interior de São Paulo. O caso de ensino versava sobre o Sistema de Numeração Decimal (SND) e oportunizou a vivência do processo de diagnóstico, de compreensão de dificuldades e de avaliação em situações didático-pedagógicas. Os resultados indicam que saberes docentes podem ser desenvolvidos a partir da qualidade da relação entre o saber do licenciando e o saber apresentado pelos alunos no processo de ensino e aprendizagem.

O artigo seguinte, de *Iran Abreu Mendes e Carlos Aldemir Farias da Silva* apresenta o título *PROBLEMATIZAÇÃO DE PRÁTICAS SOCIOCULTURAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA*. Nele, os autores apresentam o desenvolvimento de uma pesquisa descritiva de práticas socioculturais ou atividades profissionais, para a organização de um dossiê etnográfico para a elaboração de propostas didáticas para as aulas de matemática, sob um enfoque indisciplinar, a partir das realidades pesquisadas. O propósito do estudo foi que o professor explorasse essas práticas na organização de múltiplas problematizações para suas aulas de matemática na educação básica. Os resultados obtidos subsidiaram a elaboração de unidades básicas de problematização (UBPs) pelos professores envolvidos no projeto, conforme sugerem Miguel e Mendes (2010), visando seu uso nas escolas do ensino fundamental e médio.

No texto, *UMA PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: aliando o ensino de Matemática e a Robótica Educacional*, autoria de *Carlos Alberto Pedroso Araújo, Juliana da Ponte Santos e Juliane Conceição de Meireles*, identificam-se desdobramentos de pesquisas realizadas, envolvendo recursos computacionais, tendo como ponto de partida um estudo, elaboração, planejamento e execução de métodos e procedimentos de ensino e aprendizagem, de conceitos matemáticos e suas relações com a robótica educacional. Os resultados da pesquisa identificaram a elaboração de cenários de atividades e procedimentos instrumentais, visando à possibilidade de ações relativas a



experiências educacionais realizadas com robôs, na educação básica. Somados a esse aspecto, o exercício cognitivo de habilidades e competências relacionais e articuladas com aspectos curriculares, promoveu aos envolvidos um ambiente propício para o desenvolvimento de uma ação pedagógica, tendo como foco possível a problematização de situações didáticas, objetivando o despertar do trabalho colaborativo e o estímulo, por parte dos integrantes, em relação à pesquisa.

O texto *ETNOMATEMÁTICA: uma aproximação com o Trabalho como Princípio Educativo*, escrito por Cláudio Fernandes da Costa, destaca estudos sobre a centralidade do trabalho, como princípio educativo, a partir da perspectiva ontológica, materialista e dialética, em Marx, na busca por uma relação possível e articulada com o Programa Etnomatemática, tal como concebido por Ubiratan D'Ambrosio. Identifica aspectos ontológicos na formulação Etnomatemática d'ambrosiana que contribuem para a referida aproximação, bem como vislumbrar o seu potencial político-pedagógico. Os resultados teóricos da pesquisa apontam, por um lado, a sintonia e relevância teórico-pedagógica da referida aproximação, para pesquisas e práticas que tomam como base a ontologia da Etnomatemática d'ambrosiana, por outro lado, indicam uma "diferença substantiva" entre a "dinâmica" e o relativismo do Programa de Pesquisa lakatosiano e o Programa Etnomatemática d'ambrosiano, razão pela qual entendemos que a prática e a pesquisa em Etnomatemática, embora admitam o trabalho, não identificam nem se relacionam com a relevância ontológica desta categoria.

*TRAÇOS VIVOS: jogos de cenas nas (im)possíveis dobras da escrita na pesquisa em educação (Matemática)*, texto de autoria de Marcia Maria Bento Marim e Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos Farias, apresenta exemplos de práticas de escrita no estilo de 'jogos de cenas' constituídos sob um ponto de vista teórico-metodológico inspirado nos modos de filosofar de Ludwig Wittgenstein e Jacques Derrida. Esta mobilização se utiliza do entrelaçamento das noções de 'jogos de linguagem' de Wittgenstein e



'escritura' de Derrida, para possibilitar o entendimento do ato de escrita da pesquisa científico-acadêmica como atos narrativos que envolvem a encenação corporal das práticas culturais da escrita e da fala, verbais e não verbais, isto é, a ação de corpos humanos e não humanos orientados por gramáticas diferenciadas e idiossincráticas em uma performance da linguagem.

Completando o ciclo de análises que envolvem a educação escolar matemática, *Elisangela Aparecida Pereira de Melo e Tadeu Oliver Gonçalves* subscrevem o oitavo artigo *PRÁTICAS SOCIOCULTURAIS XERENTE EM COMUNIDADES DE PRÁTICA*, apresenta as interconexões entre as práticas socioculturais do povo Xerente, em especial, as relações de pertencimentos dos indígenas as metades clônicas patrilineares – *Doi* e *Wahirê* e as matemáticas evidenciadas nas simbologias das pinturas corporais dessas metades clônicas e subclônicas. Na perspectiva do diálogo intercultural, investigam as matemáticas que emergem nas simbologias das pinturas corporais *Doi* e *Wahirê*, de modo a questionar em que termos dos saberes e dos fazeres destas práticas podem balizar aprendizagens para o ensino das matemáticas, nas escolas indígenas? As articulações teóricas e metodológicas deram-se a partir da teoria de comunidades de prática proposta por Wenger (2001); a investigação foi desenvolvida mediante a abordagem da pesquisa qualitativa etnográfica. As recolhas de informações foram obtidas nos contextos comunitários da aldeia Porteira e Salto, localizadas no Estado do Tocantins, com os indígenas. As análises apontam que as simbologias das pinturas corporais a partir da negociação coletiva com a comunidade podem contribuir com a criação e recriação de novas aprendizagens matemáticas de professores e estudantes indígenas e não indígenas.

Iniciando a seção Educação escolar em Ciências, *Nathália Prado Oliveira Parente e Jaílson Santos de Novais* no artigo *CONCEITOS DE INTERDISCIPLINARIDADE SEGUNDO PROFESSORAS(ES) DE CIÊNCIAS EM SANTARÉM – PARÁ*, estudam os conceitos que professores de Ciências



possuem sobre o termo interdisciplinaridade e palavras correlatas (multi, pluri e transdisciplinaridade). Constatou-se que os professores já ouviram falar sobre o conceito de interdisciplinaridade, bem como o diferenciam de forma superficial de termos correlatos. Constatam que iniciativas de formação continuada poderão ampliar a visão dos sujeitos entrevistados sobre o que é interdisciplinaridade, bem como sobre como cada um pode, a partir da reflexão sobre suas práticas docentes, colocá-la em ação.

*CONCEPÇÕES DE PROFESSORAS DE CIÊNCIAS SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS*, de *Eliziane da Silva Dávila, Vanderlei Folmer e Robson Luiz Puntel*, afirmam que o trabalho docente está relacionado a vários fatores, entre eles, às concepções que os professores possuem e que acabam por refletir na sala de aula. Em função disso, argumentam que se torna relevante investigar este conhecimento para entender e guiar as práticas pedagógicas. Neste sentido, este trabalho objetivou analisar as concepções de professores de Ciências da rede municipal de educação da cidade de Uruguaiana – RS sobre os objetivos do ensino de ciências e como deve ser sua abordagem em sala de aula.

O artigo de *Renato Araújo Torres de Melo Moul e Flávia Carolina Lins da Silva* intitulado *A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS EM BOTÂNICA A PARTIR DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA: proposições para o ensino de Ciências*, destacam que o ensino de botânica, por vezes, se dá de forma desarticulada e desprovido de contextualização, numa abordagem que dificulta a adequada aprendizagem dos conceitos. Visando compreender a construção dos conceitos científicos de vinte e quatro estudantes do Ensino Médio acerca de temas em botânica, os autores empregam a Sequência Didática Interativa (SDI), com o acompanhamento da elaboração do conhecimento por etapas e em interação com os pares. Como resultado, demonstram que muitas concepções dos estudantes são reafirmadas após a sequência didática, novos conceitos aparecem na formulação de argumentos e ainda, se produz uma visão holística, articulando as plantas entre os diversos níveis de organização em Biologia.



O artigo *O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora*, de autoria de *Alexandre Fernando da Silva, José Heleno Ferreira e Carlos Alexandre Viera*, discute o ensino de ciências naturais nos anos iniciais do ensino fundamental e nível médio, sua importância na formação de cidadãos e no desenvolvimento social e econômico do país. Apresentam o histórico e as influências que permearam do ensino de ciências no Brasil e a construção de legislações que regem as bases curriculares atuais. Diante dos parâmetros descritos discute as causas dos níveis nacionais e alternativas didáticas para melhoria do ensino, aplicáveis no cotidiano da sala de aula.

A seção *Outros temas em educação* inicia com o artigo de *Maria Cecilia Boccio e Silvia Mariela Grinberg*, intitulado *¿SÓLO VAN A TRABAJAR SI RECIBEN LOS FONDOS? Management, regulación moral y escuelas en la periferia metropolitana*, analisa o trabalho do diretor escolar e os processos de regulação das políticas educativas orientadas a garantir a escolaridade secundária. Apresentam um estudo de caso onde se aborda o trabalho do diretor de uma escola situada na periferia da cidade de Córdoba, Argentina, onde assistem alunos sumidos em processos crescentes de pauperização social.

*ÉTICA E ESTÉTICA NA FORMAÇÃO HUMANA*, é o título do artigo de *Amanda Pires Chaves e Pedro Laudinor Goergen*, analisa a relação entre racionalidade, ética e estética na formação humana no contexto contemporâneo. Apresenta o conceito de formação integral do ser humano, a revalorização das dimensões ética e estética, na perspectiva mais ampla do *cuidado de si*, tendo a argumentação em defesa de um modelo de formação integral para as instituições educacionais em todos os níveis. Defendem que em prol da formação de sujeitos críticos, corresponsáveis socialmente, capazes de agir como cidadãos na perspectiva do bem-estar social, em um cenário contemporâneo capitalista e globalizado, pleno de contradições, incertezas, desigualdades e injustiças sociais.



*Helena de Lima Marinho Rodrigues Araújo e Francisca Rejane Bezerra Andrade* no artigo *O TRABALHO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL NO IFCE - CAMPUS FORTALEZA/CE*, apresentam os aspectos sobre o trabalho da equipe multidisciplinar da Assistência Estudantil do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - campus Fortaleza. Os resultados sinalizaram que a ausência de uma Controladoria de Assistência Estudantil, falta de integração da equipe, quadro restrito de funcionários e orçamento insuficiente dificultam o trabalho da equipe multidisciplinar.

Completando as contribuições reflexivas deste número da Revista *Exitus* temos a resenha intitulada *O ENSINO DE CONCEITOS E TEORIAS MATEMÁTICAS: uma aliança possível entre a investigação e a história*, escrita por *José Ricardo e Souza Mafra* e *Girlane Aires Gonçalves* sobre o livro *Investigação Histórica no Ensino de Matemática* de MENDES, I. A, Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2009.

Esperamos que a leitura deste número propicie elementos importantes para uma melhor compreensão dos temas na área da educação, de modo que possamos projetar a amplitude em termos de temas e investigações diversas. Nesse cenário, é urgente que lutemos pela retomada dos princípios da Constituição de 1988 e do Estado democrático de direito, duramente conquistados ao longo de mais de três décadas e que vem sendo rápida e sistematicamente desconstruídos pelo governo no contexto atual.

*Maria Lília Imbiriba Sousa Colares*  
Editora e Organizadora da Edição

*José Ricardo e Souza Mafra*  
Organizador da Edição – Docente PPGE/UFOPA