

Tecnologias, Educação e ensino de Ciências e Matemática: interfaces e nuances para ensinar e aprender

O cenário atual, marcado principalmente pela crise na saúde a partir da pandemia do Coronavírus (Covid-19), coloca-nos diante de temas cruciais da vida, entre os quais a educação. São constantes as inovações tecnológicas na sociedade contemporânea que afetam o sistema educacional brasileiro, apresentando efeitos perenes sobre a forma de ensinar e aprender. Aqui, em especial, queremos destacar a Matemática, Ciências e Geografia.

Os profissionais da educação, principalmente os professores, dispõem de uma variedade de interfaces tecnológicas e pedagógicas para auxiliar no processo ensino-aprendizagem e disponibilizar um ambiente de aprendizagem colaborativo. A inserção de tecnologias nas escolas está fazendo surgir diversas formas de ensinar e aprender. Estamos todos (re)aprendendo a conhecer, a comunicarmo-nos, a ensinar e a aprender, a integrar o humano e o tecnológico. Ressaltamos que as tecnologias são extensões inerentes ao ser humano dentro do ciberespaço e cada vez mais exercem primazia como recursos para a educação.

Com essa perspectiva, temos a satisfação de escrever este editorial para a Revista Caminhos da Educação Matemática em Revista (CEMeR), que, na presente edição, dedica-se ao tema *Tecnologias, Educação e Ensino de Ciências e Matemática: interfaces e nuances para ensinar e aprender*. Justifica-se a escolha do tema para este número por conta da necessidade de refletir sobre a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em favor da Educação e Ensino de Ciências e Matemática no panorama da sociedade informacional. No atual contexto em que nos encontramos, é necessário compreendermos as possibilidades e potencialidades que as TIC oferecem para (re)produzirmos significados no ciberespaço, dentro e fora da escola, com vistas à reorganização do pensamento científico e redimensionamento da prática docente frente as políticas curriculares, buscando encarar desafios, numa construção coletiva de conhecimento científico, inclusive nestes tempos de pandemia.

Os artigos que compõem este número temático proporcionaram espaços para a

construção do saber, ao ensinar e aprender, a fim de que os sujeitos envolvidos pudessem construir conceitos científicos e produzir significados em suas práticas, buscando ressaltar os valores e atitudes de um profissional que busca atualização contínua, alcançando um estágio crítico-reflexivo.

Com essa perspectiva, temos neste dossiê trabalhos do *II Colóquio Interfaces Acadêmicas entre Graduação e Pós-Graduação*, realizado no início de 2020, bem como trabalhos de autores oriundos de diversas universidades das regiões do Brasil, considerando a necessidade de se (re)pensar o ensino e a aprendizagem dos diversos componentes curriculares a partir da utilização das TIC, viabilizados nesta proposição científica e pedagógica.

Apresentaremos de forma sucinta os textos contidos neste dossiê, iniciando pelos sete artigos selecionados oriundos do *II Colóquio Interfaces Acadêmicas entre Graduação e Pós-Graduação*, e depois pelos oito textos de especialistas das diversas regiões geográficas do país, todos abordando relações com o título central do número temático da revista.

O primeiro artigo é do trio Elkelane da Silva Paiva Pimenta (SEMEC/Belém), Julita Batista da Cruz Lopes (SEDUC/SEMED) e Cynthia da Silva Anderson (SEDUC/UFS), versando sobre “**Ambientes Virtuais de Aprendizagem: aspectos relevantes para favorecer um espaço interativo**”. O referido texto discute as tecnologias digitais que trouxeram constantes transformações para a educação, ampliando as possibilidades de alcançá-las e oportunizando novas metodologias que colaborem tanto para a construção do conhecimento quanto para romper com a ideia de ensino baseada na transmissão de informação e do professor centralizador.

O segundo texto, “**O uso dos aplicativos educacionais Kahoot! e Plickers no contexto da educação básica**”, de autoria de Rosana Maria Santos Torres Marcondes (Colégio Coesi e UFS) e Rodrigo da Silva Menezes (Colégio Coesi, Aracaju), tem por objetivo investigar como os aplicativos educacionais Kahoot! e Plickers podem potencializar a aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental.

O terceiro texto, **“Estratégias Didáticas para o uso das TDIC nos anos iniciais do ensino fundamental”**, de Theymyres Gabriele Santos Almeida (UFS), Advanusia Santos Silva de Oliveira (UNIT/SE) e Patrícia do Nascimento (UFS), objetivou descrever as estratégias didáticas utilizadas por professores ou pesquisadores no uso das tecnologias digitais da informação e comunicação com alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.

O quarto texto, **“Etnomatemática no campo: as “ticas de matema” de um cubador de terra do povoado Moita Formosa”**, dos autores Tiago de Jesus Souza (UFS), Maria Batista Lima (UFS) e Denize da Silva Souza (UFS), apresenta as “ticas de matema” utilizadas por um trabalhador do campo na cubagem de terra e analisa como são construídas culturalmente pelo trabalhador do campo.

O quinto texto, **“Tecnologia da Informação e Comunicação como instrumento de Avaliação da Aprendizagem”**, de Alessandra Conceição Monteiro Alves (Centro Universitário Maurício de Nassau, Aracaju) e Carlos Alberto Vasconcelos (PPGECIMA/UFS), traz como objeto de análise as tecnologias da informação e comunicação como instrumento de avaliação da aprendizagem, visando, assim, discutir e apresentar sua incorporação no processo de ensino-aprendizagem, mas especificamente como atributo de colaboração nos processos avaliativos, permitindo que a avaliação, em seu cerne, seja dinâmica e flexível.

O sexto texto, **“Aspectos pedagógicos da educação a distância”**, artigo de Cristiane Sobral Santos Silva (IFS/SE), tem como objetivo analisar a temática da educação a distância e os seus aspectos pedagógicos, incluindo o ensino-aprendizagem nessa modalidade.

O sétimo e último texto do colóquio, **“História, legislação e análises: a monitoria nos estudos de cálculo diferencial e integral em cursos de engenharia”**, de autoria do André Ricardo Lucas Vieira (IFS, Sertão/PE), objetivou avaliar se, de fato, o Programa de Monitoria de ensino está sendo eficaz no que diz respeito à assistência aos alunos monitorados dentro do componente de Cálculo Diferencial e Integral I nos cursos de Engenharia Civil e Química de uma Instituição de Ensino Superior (IES) particular no município de Feira de Santana-BA.

O oitavo texto, **“O uso de tecnologias digitais em objetos de aprendizagem da matemática para estudantes com deficiência visual: um levantamento de teses e**

dissertações brasileiras”, é o artigo de Sandro Miranda de Rezende (PGCTIn/UFF) e Sérgio Crespo Coelho da Silva Pinto (PGCTIn/UFF), no qual buscou-se identificar como objetos de aprendizagem da matemática envolvendo tecnologias digitais destinadas a estudantes da Educação Básica com deficiência visual vêm sendo abordados em teses e dissertações brasileiras nos últimos vinte anos, bem como analisar os estudos levantados com resultados centrados no processo de aprendizagem desses estudantes.

O nono texto, **“O Ensino de Ciências – desafios e possibilidades epistemológicas – diálogos e experiências”**, de Evandro Ghedin, apresenta diálogo construído com estudantes de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática no contexto do *II Colóquio Interfaces Acadêmicas entre Graduação e Pós-Graduação*”, ocorrido na Universidade Federal de Sergipe em 19 de fevereiro de 2020. O diálogo se deu em uma atividade pedagógica chamada de “Roda de Conversa”, que tinha como título o “Ensino de Ciências e Matemática – desafios, possibilidades e experiências”.

O décimo texto, **“Conjecturas a partir de um mapeamento: o ensino de álgebra nos anos finais do ensino fundamental”**, de autoria de Ermita do Amaral Rocha (UNEB/DEDC-VII) e Américo Júnior Nunes da Silva (PPGESA/UNEB), aborda resultado de um mapeamento construído com uma perspectiva qualitativa e que buscou identificar e analisar as publicações referentes ao ensino de álgebra nos anos finais do ensino fundamental, na tentativa de compreender suas concepções e os reflexos desses trabalhos para o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula.

O décimo primeiro texto, **“Tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) móvel e ubíqua na formação de professores que ensinam matemática”**, de Carloney Alves de Oliveira (PPGECIM/UFAL), tem como objetivo discutir sobre as TDIC nas aulas de matemática no contexto da cibercultura e mostrar experiências formativas potencializadas pela comunicação móvel e ubíqua.

O décimo segundo texto, **“Educação, cultura e geografia: diálogos da educação e narrativas do conhecimento geográfico”**, de autoria da dupla Gilcileide Rodrigues da Silva (IGDEMA/UFAL) e Paulo Rogério de Freitas Silva (IGDEMA/UFAL), apresenta como desafio

inicial promover um diálogo com duas obras de alcance internacional, que apesar de vivenciarem conjunturas diferentes, com relação aos lançamentos e objetivos, convergiram no que se refere à contribuição para as discussões de educação. A primeira obra é de Edgar Faure e outros, publicada em 1977, com o título “Aprender a ser”. A segunda obra é de Edgar Morin (2000), intitulada “Os sete saberes necessários à educação do futuro”.

O décimo terceiro texto, **“Determinando as condições de visibilidade de planetas no céu no ensino de ciências”**, texto de Andréa Magale Berro Vernier (UNIPAMPA) e Carlos Maximiliano Dutra (UNIPAMPA), discute o eixo temático Terra e Universo na área de Ciências no Ensino Fundamental, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e a Base Nacional Comum Curricular. De acordo com as diretrizes curriculares, é importante promover atividades práticas para a aprendizagem dos conceitos na área de Ciências. E neste trabalho propõe-se uma prática de determinação de condições de visibilidade dos planetas no céu.

O décimo quarto texto, **“Problemática no ensino de geometria: desafios, possibilidades e experiências”**, de autoria de Denize da Silva Souza (PPGECIMA/UFS), tem como objetivo apresentar um relato de experiência na formação inicial no contexto do PIBID-Matemática da Universidade Federal de Sergipe, em relação à problemática do ensino de geometria.

O décimo quinto e último trabalho do dossiê, **“A prática docente no ensino de matemática mediado pelo computador com a utilização do programa PROUCA”**, de autoria do trio Enéias Monteiro da Silva (EBTT/IFPA), José Antônio de Oliveira Júnior (EBTT/IFPA) e Tânia Suely Azevedo Brasileiro (UFOP), buscou identificar as condições de trabalho de 12 professoras no laboratório de informática de uma escola, nas turmas do 5º ano, a fim de analisar a percepção de professoras acerca de como se dá o ensino mediado pelo computador durante as atividades de conhecimento matemático.

Desta feita, diante da diversidade e riqueza das discussões temáticas apresentadas, demonstra-se a relevância do debate, reflexão e formas de entendimento para alcançarmos êxito em nossa prática docente, de tal modo que possamos atuar no contexto educacional com

diversas interfaces tecnológicas e pedagógicas, em especial em prol da matemática e ciências, perpassando pela geografia. Esperamos, dessa forma, com base na interdisciplinaridade, contribuir para a eficácia do processo de ensino-aprendizagem com uso das tecnologias nos componentes curriculares.

Por fim, agradecemos imensamente a oportunidade e convite do inenarrável Prof. Dr. Laerte Fonseca do Instituto Federal Superior, Aracaju, que em muito tem contribuído para a produção científica no Brasil e, em especial Sergipe, contribuindo para a projeção do IFS no cenário de produção regional, permitindo-nos divulgar produções do FOPTIC sobre tecnologias, educação e ensino de ciências e matemática.

Carlos Alberto de Vasconcelos¹

André Ricardo Lucas Vieira²

Editores convidados

Laerte Fonseca, *Editor-Chefe*³

Paulo Rogério Miranda Correia, *Vice-Editor*⁴

¹Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe. Estágio Pós Doutoral em Educação Contemporânea (UFPE). Professor Adjunto IV do Departamento de Educação, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECIMA) e do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) e Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Tecnologias da Informação e Comunicação (FOPTIC) na Universidade Federal de Sergipe. E-mail: geopedagogia@yahoo.com.br.

²Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Sergipe. Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IF Sertão/PE. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Tecnologias da Informação e Comunicação (FOPTIC) na Universidade Federal de Sergipe. E-mail: sistlin@uol.com.br.

³Livre Docente pela Emil Brunner World University® (EBWU, Miami, Flórida/EUA); Professor Titular de Educação Matemática do Instituto Federal de Sergipe. Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe. E-mail: laerte.fonseca@ifs.edu.br

⁴Livre Docente da Universidade de São Paulo. Professor da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo. Coordenador do Grupo de Pesquisa Mapas Conceituais. E-mail: prmc@usp.br