

EDITORIAL

Na década de 1960, Paulo Freire, ao escrever o livro *Pedagogia do Oprimido*, questionou a forma como ocorriam as aulas e o ensino dos conteúdos nas escolas, problematizando o que cunhou como educação bancária, uma ação pedagógica fundada na transmissão de conteúdos por parte do/a professor/a destinada a ser “depositada” na mente dos/as alunos/as.

Após meio século, continuamos discutindo, no âmbito da formação e ação docentes, a necessidade de superação da educação bancária, haja vista as necessidades emergentes da era contemporânea que apontam ser mister o desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem que traga os/as alunos/as como seres protagonistas e ativos/as em relação ao que está sendo ensinado.

Em meio a esse contexto, interdisciplinaridade e transversalidade têm sido concebidas como caminhos viáveis para a superação necessária. Esses conceitos passaram a ser incorporados por pesquisadores/as, professores/as e documentos legais, a exemplo dos Temas Transversais, Diretrizes Curriculares Nacionais voltadas para a Educação Básica e Ensino Superior e, mais recentemente, pela Base Nacional Comum Curricular, a BNCC.

Em meio a esse contexto, é convergente entre os grupos e documentos o pressuposto de que interdisciplinaridade e transversalidade adquirem sentido com e na prática pedagógica a partir da proposição de ações que ultrapassem a dicotomia teoriaprática, articulando esses elementos de modo dialógico e que possibilitem o desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem fundamentado na realidade do alunado e em sua efetivação participação nas atividades vinculadas a esse processo.

Para tanto, além de desempenhar atividades em conjunto, é imprescindível que o planejamento da prática pedagógica seja realizado também conjuntamente, assim como o engajamento da escola na execução das ações realizadas, pois a ruptura paradigmática da educação bancária não pode ser somente no espaço da sala de aula, mas em toda a instituição escolar. E, somado ao planejamento, é crucial ainda a compressão e debate acerca dos temas transversais, atualmente chamados de temas contemporâneos pela BNCC, sendo definidos em seis: 1) Meio Ambiente; 2) Ciência e Tecnologia; 3) Multiculturalismo; 4) Cidadania e Civismo; 5) Economia; e 6) Saúde.

Ações pedagógicas com foco nesses temas são observadas com mais frequência na

Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, dada a natureza polivalente do trabalho pedagógico do/a profissional atuante nessas etapas, o/a pedagogo/a, que desenvolve sua prática com uma única turma ao longo do ano letivo. Contudo, a transversalidade é uma dimensão dos processos formativos que precisa estar presente em todas as áreas do conhecimento a fim de possibilitar a compreensão sobre como o que é aprendido na escola se reverbera na ação e nas transformações provenientes das ações humanas acompanhada da reflexão de que não basta constatar problemas e adaptar soluções, pois a mudança advém da intervenção nas ocorrências que acontecem no e com o mundo, como explicou Paulo Freire.

Epistemologicamente, tem se observado no cenário brasileiro avanços quanto a proposições de ações interdisciplinares e transversais que articulam teoria e prática não somente na área da Educação, mas também em outras áreas e etapas da Educação, perpassando tanto a Educação Básica quanto o Ensino Superior. Em meio a esse contexto, estudiosos/as e docentes das áreas de Ciências e Matemática têm desenvolvido pesquisas e ações pedagógicas em todas as partes do território do país evidenciando que é, sim, possível ressignificar o ensino a partir da perspectiva transversal.

Fruto desse investimento em pesquisas que trazem à baila a interdisciplinaridade e transversalidade no ensino, as áreas de Ciências e Matemática têm ocupado espaço importante em Programas de Pós-Graduação em Ensino, tanto acadêmicos quanto profissionais, desvelando a potencialidade de novas propostas pedagógicas capazes de transcender a educação bancária. E há muito material sendo produzido em todo o território nacional acerca desse tema: teses, dissertações, artigos científicos, materiais didáticos e paradidáticos, livros, entre outros.

Desta feita, é fulcral a divulgação científica do que vem sendo desenvolvido em termos de teoria e prática sobre novas formas de ensinar Ciências e Matemática. O presente dossiê, intitulado **Ensino de Ciências e Matemática: Reflexões e proposições a partir dos temas transversais**, reúne nove artigos que têm como enfoque reflexões teóricas e/ou decorrentes de pesquisas realizadas que discutam o desenvolvimento de proposições e/ou ações envolvendo os temas contemporâneos transversais no ensino de Ciências e Matemática.

São artigos que, para além da contribuição para a ampliação do debate sobre a transversalidade no ensino de Ciências e Matemática, apresentam possibilidades para desenvolvimentodo trabalho pedagógico com os temas transversais nos referidoscampos em todos os níveis e modalidades da Educação Básica.

O primeiro artigo tem como título **O agronegócio do neodesenvolvimentismo**

agrário ou a agroecologia crítica?: o meio ambiente para a Educação em Ciências sob a perspectiva da luta de classes. Resultado de uma pesquisa pós-doutoral, o texto aborda a política econômica-agrária eminente no Brasil articulada à Educação Ambiental Crítica como proposta epistemológica transversal para o desenvolvimento de ações pedagógicas voltadas para a Educação em Ciências evidenciando a dimensão política na construção do conhecimento.

No segundo artigo, **Educação ambiental no Ensino Médio Integral durante a pandemia do COVID-19**, as autoras discutem os desafios para implementação da educação ambiental no Ensino Médio Integral frente à pandemia COVID-19, apresentando as formas reducionistas sob as quais a dimensão socioambiental educacional foi abordada em componentes curriculares eletivos presentes no contexto sergipano.

O terceiro artigo, intitulado **Contribuições da contextualização como prática pedagógica para a formação inicial dos licenciandos em Biologia da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capanema**, fundamenta-se na premissa da aprendizagem significativa para realizar uma análise da contextualização em práticas pedagógicas desenvolvidas por estudantes de Licenciatura em Biologia no âmbito do Estágio Supervisionado Obrigatório e do Programa Residência Pedagógica no contexto amazônico, identificando o potencial da abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade para a promoção de uma aprendizagem efetivamente significativa.

O quarto artigo, **Atividades investigativas como uma abordagem no Ensino de Ciências no contexto da Educação do Campo**, apresenta resultados de ações pedagógicas desenvolvidas a partir da proposta Sequência de Ensino Investigativo (SEI) ao tempo em que discute o protagonismo dos/as alunos/as no processo de ensino e aprendizagem e construção do conhecimento, desvelando a importância de trabalhar a capacidade de fazer reflexões, criar hipóteses, testá-las e tomar decisões em aulas de Ciências para que o conhecimento passe a fazer sentido para a vida e para o mundo dos/as estudantes.

No quinto artigo, **Ações educativas sobre educação ambiental na formação continuada de professores no semiárido paraibano**, são apresentados resultados de uma pesquisa que trata da formação continuada de professores/as, tendo como ênfase a educação ambiental contextualizada para o Bioma Caatinga, descortinando possibilidades para o desenvolvimento de práticas pedagógicas participativas e transversais voltadas para o ensino de Ciências.

O sexto artigo, **Educação das relações raciais na formação docente: um estudo**

sobre os currículos de Cursos de Licenciatura em Biologia da UFRA, problematiza a superficialidade do tratamento destinado às relações raciais em cursos que forma docentes aptos/as a lecionarem Ciências no ano em que a Lei n. 10.639/2003 completa 20 anos, demonstrando a necessidade de ampliar essa discussão que ainda tem sido negligenciada no contexto pesquisado.

O sétimo artigo, **Educação ambiental e a obra infantil “O boitatá e os boitatinhas”**: reflexões e proposições baseadas na Pachamama, apresenta resultados decorrentes do Projeto de Ensino “Literatura Infantil e Educação Ambiental desde el Sur”, vinculado ao Grupo de Estudos em Educação Ambiental desde el Sur – GEASur/UERN, demonstrando proposições para a utilização da literatura infantil como estratégia para trabalhar a educação ambiental numa perspectiva crítica relacionada à Pachamama.

No oitavo artigo, **Água e meio ambiente em sala de aula através do método de ensino steam**, há a proposição da aplicação do método pedagógico STEAM como possibilidade para a promoção de discussões interdisciplinares acerca da água e do meio ambiente, evidenciando que é viável e exequível o desenvolvimento de atividades investigativas, tecnológicas e colaborativas para abordar a problemática socioambiental na Educação Básica.

Por fim, o último artigo, **Aplicativos móveis no ensino de Biologia: uma análise de potencial didático**, apresenta um mapeamento das características educacionais e funcionais de aplicativos móveis gratuitos potenciais para abordar temáticas relacionadas ao ensino de Biologia, demonstrando suas possibilidades de uso e proposições de melhorias para a ampliação da utilização desse recurso didático na Educação Básica.

Sendo assim, observamos que os artigos submetidos a este dossiê da Revista Mandacaru apresentam perspectivas múltiplas para o desenvolvimento de práticas pedagógicas transversais e interdisciplinares no tocante ao ensino de Ciências em diversos níveis educacionais, assim como em variados contextos territoriais e socioambientais, possibilitando o despertar de novas formas de pensar e fazer a ação pedagógica, traduzindo-se também como estratégias de resistência e superação à educação bancária e ao modelo paradigmático fragmentado e simplista estabelecido ao longo dos tempos.

Nesse contexto, discussões sobre a problemática socioambiental e possibilidades de promoção da educação ambiental saltaram nos artigos enviados e essa dimensão educacional não teria se desenvolvido com tamanha força no Brasil se não tivesse havido o amor, a dedicação, a luta e a doação incessantes da Professora Doutora Michèle Sato (*in memoriam*) à

causa ambiental em uma vida dedicada ao combate à injustiça ambiental.

Dessa forma, dedicamos este número a essa mulher forte, aguerrida e resiliente, referência no campo da pesquisa em educação e educação ambiental, por sua significativa contribuição para a transversalizaçãoda discussão socioambiental que, conforme seus ensinamentos, está muito além de conteudização ou tematização, pois é e está intrínseca em todas as áreas do conhecimento e em todos os espaços.

Gratidão por tudo e por tanto o que contribuiu! Sua voz continuará ecoando entre nós, pois, Michèle, estarás sempre presente!

Assim, nós, da Universidade Federal de Sergipe e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental de Sergipe (GEPEASE/CNPq), ficamos felizes em contribuir com este periódico e desejamos aos/às leitores/as que esse despertar que tivemos a partir das leituras dos textos que recebemos chegue até vocês com o mesmo esperançar que se encontra aceso em nós com o vislumbre de uma resignificação do ensino de Ciências.

Boa leitura!

Mônica Andrade Modesto

Aline Lima de Oliveira Nepomuceno

Maria Inêz Oliveira Araújo

Editoras Convidadas