

## **Educação em ciências e justiça social: interfaces com a formação docente e as práticas educativas**

Esse dossiê reúne artigos decorrentes de pesquisas que discutem a formação (inicial e continuada) de professores de ciências e o desenvolvimento de práticas educativas (na educação básica, ensino superior e pós-graduação) que buscam contribuir para a formação de pessoas mais conscientes, solidárias e críticas. Esses aspectos são uma contribuição importante da educação científica para manutenção da democracia e o desenvolvimento da justiça social. Rezende (2019) nos chama atenção sobre a importância de ampliar as dimensões políticas e éticas nos trabalhos desenvolvidos no campo da educação em ciências. Para a pesquisadora, reflexões desta natureza são necessárias e precisam ser largamente empreendidas para que possamos estabelecer uma educação científica atenta aos problemas sociais da contemporaneidade. Nesta mesma direção, Moura (2019) defende uma educação em ciências mais politizada e mais politizante atenta às diversas variáveis interferentes nos modos de vida em sociedade na contemporaneidade. Esses autores nos convidam a aproximar a pesquisa das diversas matrizes teórico-metodológicas no campo da educação científica, das necessidades e aspirações dos cidadãos comuns para que possamos produzir conhecimento e compreensões com/no mundo (SANTOS, 2020).

Nessa perspectiva, é importante situar este texto ao momento complexo que vivemos na atualidade no mundo e mais especificamente no Brasil. Momento em que a ciência é colocada em xeque (com movimentos negacionistas resultando na falta de adesão do governo federal- e parte da população- às orientações científicas ao combate da pandemia da COVID-19). Momento em que o professor é censurado. Acirramento de crimes ambientais com extermínio (epistêmico, cultural e literalmente vital) de povos tradicionais cometidos em função do lucro e domínio da terra. Momento em que os serviços públicos e, em que neles atuam, são desqualificados. Momento de desinvestimento na ciência e na educação pública brasileira com a falta de concursos para provimento da vaga docente; com a política que limita a construção de escolas e acaba com a integralidade na educação infantil; a ineficiência dos processos de avaliação externa como o ENEM que constitui a principal via de acesso ao ensino público superior; a articulação de

um currículo-régua na educação básica (me refiro a BNCC) que mina a diferença, a diversidade e a criatividade nos processos educativos. Enfim, são muitas ações e práticas que comprometem a democratização ao acesso aos direitos sociais pela população. Tudo isso vinculado ao aumento da vulnerabilidade do estado democrático brasileiro em função das *fake news* e do aumento da injustiça, discriminação social e exclusão causadas pela pandemia da COVID-19, que se tornou mais severa em 2021.

Se apostamos na educação em ciências como possibilidade de formar o cidadão completo e pleno, fundamentados em um projeto emancipador e de inclusão social, em uma perspectiva de defesa do ser humano, da justiça social e da democracia (MARQUES; MARANDINO, 2018) isso não se faz sem levar em consideração práticas pedagógicas e processos formativos como ato político. Isso significa avançar na compreensão do como ensinar ciências para nos perguntarmos sempre por que ensinar ciências e que pessoas pretendemos formar levando em consideração os acontecimentos, os dados concretos materiais, o contexto vivido buscando sempre a transformação da realidade (FREIRE, 1992), que no cenário apresentado tem relação com insurreições referentes:

a manipulação grosseira dos instrumentos democráticos, incluindo o sistema judicial, o nacionalismo excludente, a xenofobia e o racismo, a apologia do Estado de exceção securitário, o ataque à investigação científica independente e à liberdade de expressão, a estigmatização dos adversários, concebidos como inimigos, o discurso de ódio, o uso das redes sociais para comunicação política em menosprezo dos veículos e media convencionais. (SANTOS, 2020, *on-line*).

Nesse sentido é que artigos foram selecionados para que possamos dialogar e compreender: como tem sido estabelecido a formação de professores de ciências e a materialização de práticas educativas que vislumbram a construção de uma sociedade mais democrática e justa? Quais práticas educativas estão sendo desenvolvidas com vistas a transformação da realidade por meio de uma leitura crítica da ciência? Como as práticas formativas e educativas em educação em ciências dialogam com as tensões e problemas de saúde pública, sociais, ambientais e culturais na contemporaneidade? Essas problematizações (entre outras) nos permitem ressignificar a formação docente e a educação científica em uma perspectiva mais politizada e politizante, trazendo a atual conjuntura (ambiental, política, cultural, social e de saúde pública) para o debate e balizando a construção de conhecimento no campo.

O texto que abre esse Dossiê é intitulado **Alfabetização científica e popularização da ciência: contribuições e desafios à valorização da educação científica**, de autoria de Michell Pedruzzi Mendes Araújo da Universidade Federal de Goiás, Viviana Borges Corte da Universidade Federal do Espírito Santo e Cinthia Leticia de Carvalho Roversi Genovese da Universidade Federal de Goiás, de natureza teórica, tece reflexões acerca das contribuições da Alfabetização Científica e da Popularização da Ciência como meios que possibilitam a compreensão de fenômenos complexos, como a pandemia da COVID-19, bem como para conhecimento de que medidas básicas de higiene, de distanciamento social e de respeito à coletividade são basilares para o enfrentamento dessa doença.

O segundo texto, **A construção de conhecimentos e formação de conceitos científicos nos anos iniciais**, de autoria de Sorái Vaz da Silva, mestra em Ensino de Ciências e diretora pedagógica da Maple Bear Canadian School, e Leonir Lorenzetti, da Universidade Federal do Paraná, também ancorados nos pressupostos da Alfabetização Científica, analisam as potencialidades de curso de formação continuada para a construção de conhecimentos científicos e a formação de conceitos com professores que ministram aulas de Ciências nos anos iniciais. Destacam a importância da aprendizagem de conhecimentos científicos como fundamentais para potencializar práticas pedagógicas nos anos iniciais com vistas ao processo de Alfabetização Científica das crianças.

O terceiro, quarto, quinto e sexto artigos compõem estudos do campo da diversidade, da interculturalidade e multiculturalidade na Educação em Ciências. Nesta perspectiva, temas como inclusão, religião, relações de classe, educação para relações étnico-raciais, quilombola, indígenas e de outros grupos sociais específicos se fazem presentes.

O terceiro artigo, **Um estudo teoria ator-rede sobre a formação inicial de professores de ensino de ciências: uma mina de ouro e as possibilidades para uma educação antirracista**, de autoria de Ingridy Nathaly Santos Moreira e Fábio Augusto Rodrigues e Silva, ambos da Universidade Federal de Ouro Preto, desenvolveram um estudo ator-rede para investigar processos de mobilização entre professores em formação de um subprojeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de uma universidade no interior de Minas Gerais, a partir da execução de uma oficina colaborativa que buscou entrelaçar temas como racismo ambiental, epistemicídio, colonização e bioética.

O quarto artigo, **Ciência e tradição na formação de pesquisadores em Angola: discursos sobre a água**, de autoria de Danilo Seithi Kato, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, e Adriana Santos Batista, da Universidade Federal da Bahia, emerge de uma experiência de formação de pesquisadores no mestrado em Ciências da Educação do Instituto Superior de Ciências da Educação, ocorrida em Angola, no município de Sumbe, província do Cuanza-Sul, na universidade Katyavala Bwila. Os autores problematizam como pesquisadores em formação lidam com saberes científicos e tradicionais e identificam como promovem a incorporação desses saberes em propostas didáticas.

O quinto artigo, **Educação Científica Intercultural para justiça social: articulação de saberes tradicionais e acadêmicos na formação inicial de professores das Ciências da Natureza**, de autoria de Elizabeth Detone Faustini Brasil, Gerda Margit Schütz Foerste e Patrícia da Silveira da Silva Trazzi, da Universidade Federal do Espírito Santo, discutem a importância de problematizar a formação inicial de professores de Química com relação à construção de currículos culturalmente e socialmente orientados nas licenciaturas das Ciências da Natureza. Para isso, as autoras defendem que a perspectiva da Educação Científica Intercultural pode contribuir para problematizar racionalidades presentes nos cursos de formação inicial de professores acerca da natureza do conhecimento científico visando contribuir para a justiça social.

O sexto artigo, **Conocimiento ancestral y conocimiento científico: necesidad de un diálogo de saberes en la escuela**, de autoria de Yovana Alexandra Fonseca Grajales, docente da Universidade de Santiago de Cali, e Edwin German García, docente da Universidade del Valle, relatam um estudo problematizando a ausência de diálogos entre conhecimentos ancestrais de uma comunidade tradicional indígena da Colômbia, com o conhecimento científico que é ensinado na escola. Os autores identificaram que os conhecimentos ancestrais não eram considerados nos processos educativos, quando apresentados eram tratados como folclóricos. No sentido de reconhecer os saberes das comunidades tradicionais apontam para possibilidade de ações educativas centradas em abordagens problematizadoras que estabeleçam a comunicação entre os conhecimentos ancestral e científico.

Encerrando este Dossiê, o sétimo artigo, **Epistemologia Freireana e o ensino de Física: uma proposta didática para o estudo dos fluidos, a partir das contradições envolvidas na construção de uma barragem na bacia hidrográfica do rio “Itaúnas” no norte do Espírito**

**Santo**, de autoria de Natiel da Silva Santos, mestre em ensino pela Universidade Federal do Espírito Santo e professor de Física do Centro Estadual Integrado de Educação Rural (CEIER) de Boa Esperança, Ernani Vassoler Rodrigues, da Universidade Federal do Espírito Santo, e Geide Rosa Coelho, da Universidade Federal do Espírito Santo, relatam uma pesquisa referente ao desenvolvimento de uma proposta didática com estudantes de uma turma da 1ª série do Ensino Médio, ancorada nos pressupostos epistemológicos freireanos e materializada por meio dos Três Momentos Pedagógicos, para compreensão dos estudantes sobre as situações-limite envolvidas na construção de uma barragem e da crise de abastecimento de água da região.

Esse conjunto de sete artigos reúne autores e autoras que nos apresentam diferentes panoramas de como a educação científica pode contribuir para manutenção da democracia e o desenvolvimento da justiça social. Espero que apreciem os textos e desejo a todos e todas uma boa leitura.

## Referências

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

MARQUES, A. C. T. L.; MARANDINO, M. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, p. 1-19, 2018.

MOURA, C. B. O ensino de ciências e a justiça social: questões para o debate. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 36, n. 1, p. 1-7, jan./abr. 2019.

REZENDE, F. Educação em ciências como campo político: disputas atuais por projetos curriculares. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 36, n. 2, p. 330-336, maio/ago. 2019.

SANTOS, B. de S. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Edições Almedina, 2020. E-book.

Geide Rosa Coelho 

Organizador

Dezembro de 2022