

apresentação

Ao propor este número temático da revista *Em Aberto*, pretendemos fomentar a discussão de diferentes dimensões e significados da ciência e da tecnologia diante dos desafios da sustentabilidade no contexto mundial.

No mundo contemporâneo, os processos de produção industrial e agrícola, de urbanização e de globalização do mercado têm gerado imenso desenvolvimento científico e tecnológico, ampliando e complexificando as possibilidades de interação humana, social e cultural. Ao mesmo tempo, notam-se o esgotamento das fontes de energia e de recursos naturais, a acelerada destruição da biodiversidade, a saturação da poluição e o aumento do aquecimento global e de desastres naturais que ameaçam inviabilizar a sustentabilidade da vida no planeta. Esse processo de degradação ambiental decorre em grande parte do modo de produção que vem se globalizando no mundo contemporâneo. Tal processo resulta também no agravamento das relações de desigualdade sociocultural e econômico-política, bem como das relações de sujeição e dominação entre povos e entre diferentes grupos socioculturais, legitimadas pelas concepções de mundo e de ciência predominantes.

Nesse contexto, verifica-se, de um lado, que o desenvolvimento econômico, científico e tecnológico tem sido conduzido com base na rearticulação de estratégias hegemônicas de controle das instituições políticas e dos meios de comunicação, produção e circulação de mercadorias, que favorecem a acumulação privada e a restrição do acesso de grupos subalternizados aos bens culturais e materiais coletivos. De outro lado, constata-se articulações e manifestações da rede de movimentos socioculturais contra-hegemônicos, que promovem o avanço da consciência da diversidade humana e de políticas democráticas, bem como de estratégias de construção e implementação de condições justas e sustentáveis de convivência planetária.

Trata-se de superar as contradições entre projetos e contextos socioculturais e econômico-políticos, sem anular as potencialidades de cada um para promover a convivência e a interação crítica, solidária e criativa entre todos. Nessa busca, os estudos realizados pelos pesquisadores articulados na rede de pesquisa “Educação intercultural e movimentos sociais” (CNPq/UFSC) indicam a emergência de uma concepção crítica de sustentabilidade e de interculturalidade a partir da insurreição de múltiplos movimentos sociais, que enunciam uma perspectiva da descolonialização das relações socioculturais de poder e de saber, do ser e do viver.

É na esteira desses estudos que propomos discutir os desafios ecológicos para a educação científica e tecnológica, tendo em vista a fundação, no Brasil, da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (2008), pois o debate sobre a educação em ciência, tecnologia e sociedade é uma necessidade incontornável, na medida em que os efeitos negativos das ações humanas sobre o ecossistema são cada vez mais visíveis e dramáticos.

Na seção *Enfoque*, do ponto de vista do *poder*, questionamos a lógica capitalista e apontamos para iniciativas que instalem relações democráticas fundadas na justiça social. Denunciamos o racismo inerente à epistemologia moderno-colonial, que subalterniza os saberes tradicionais e ancestrais em face da pretensa “universalidade” das “ciências”, evidenciando as complexidades, ambivalências e transversalidades interculturais. Apontamos para a inclusão ativa dos diferentes modos de ser de sujeitos, cujas diferenças étnicas, geracionais, sexuais, físicas e mentais têm sido historicamente subalternizadas ou marginalizadas. Consideramos, enfim, que a descolonialização do *viver* implica valorizar as cosmovisões dos povos ancestrais, articulando-as na perspectiva democrática da sustentabilidade.

A seção *Pontos de Vista* inicia-se com o artigo “Educação ambiental e sustentabilidade nos currículos nos cursos superiores dos institutos federais”, de Cristian Koliver, que analisa os projetos pedagógicos dos cursos de graduação da área de Tecnologia da Informação para verificar se a perspectiva interdisciplinar e se a questão da Tecnologia da Informação Verde estão presentes ou não nos currículos.

Os autores Cladecir Alberto Schenkel e Ana Maria de Oliveira Cunha, em seu artigo “Do multidisciplinar ao transdisciplinar: a formação em Gestão Ambiental em discussão”, com base em informações colhidas junto a coordenadores, professores, alunos e egressos de cursos superiores e profissionais de gestão ambiental, apontam que os currículos disciplinares tradicionais são predominantes e têm as maiores limitações para tratar das questões centrais da formação: instrumentos de gestão ambiental, olhar integrado, sustentabilidade e complexidade do conhecimento. Suas constatações nos instigam a discutir por que as instituições encarregadas da educação em ciência e tecnologia manifestam entendimentos tão restritos de educação ambiental, não obstante a importância dos desafios da sustentabilidade no mundo contemporâneo.

Assinalando uma emergência diferente, as autoras Sônia Fernandes, Idorlene Hoepers e Moema de Albuquerque no artigo “Educação, formação profissional e sustentabilidade: articulação do ensino com pesquisa” focalizam, na prática curricular dos institutos federais, a emergência de um paradigma pertinente à formação para a sustentabilidade socioambiental. Apresentam um estudo de caso de práticas

educacionais que, articuladas por processos de pesquisas, favorecem a problematização *do* e *no* campo profissional, ensejando uma dimensão crítica, democrática e socioecológica.

A problematização da formação científica e tecnológica indica novas manifestações paradigmáticas na prática educacional. Tais perspectivas são contextualizadas epistemologicamente por Maria Paula Menezes em seu artigo “Diálogos de saberes, debates de poderes: possibilidades metodológicas para ampliar diálogos no Sul global”. A autora entende que a forma como o conhecimento científico vem considerando o meio ambiente está ligada ao modelo intelectual e político de matriz eurocêntrica, que nos últimos séculos procurou se impor como global. A persistência das representações eurocêntricas resulta particularmente visível na contínua afirmação de uma hierarquia de saberes, cujo posicionamento teórico e metodológico, marcadamente monocultural, é a afirmação de uma ontologia, uma epistemologia, uma ética e um pensamento único, cujos processos de universalização importa estudar. Ao buscar uma reflexão mais ampla, considerando outros posicionamentos epistêmicos, a autora entende que o Sul global, na sua imensa diversidade, se assume hoje como um vasto campo de inovação econômica, social, cultural e política, um espaço de diálogo entre os saberes locais e os de natureza universal.

Essa perspectiva epistemológica implica reconfigurar também os processos de produção de conhecimento científico. A contribuição de Mariateresa Muraca, Rosanna Cima e Maria Livia Alga em seu artigo “Anatomia dos olhares na pesquisa científica” indica justamente que o fracasso do projeto sociocultural da modernidade requer uma redefinição da própria concepção de ciência e dos processos de pesquisa. Em seu artigo, tecido dialogicamente com base em suas experiências de campo, as autoras propõem uma “anatomia” da pesquisa, da própria identidade de pesquisadora e das disciplinas científicas, bem como problematizam os modelos culturais determinantes da produção científica, questionam o conceito de “campo de pesquisa” e avaliam a construção do sujeito que conhece, do ponto de vista da descolonização do *olhar*.

A problematização dos processos de produção científica é instigada pelo artigo “Educação Ambiental nas pedagogias do presente”, de Leandro B. Guimarães e Shaula Sampaio. Os autores estudam a articulação do campo dos estudos culturais com o da educação ambiental e defendem uma pedagogia que promova fissuras, ranhuras no que chamam de *dispositivo da sustentabilidade*. Marcando, inicialmente, alguns sentidos sobre as noções de “cultura” e de “pedagogias culturais”, destacam a questão da formação profissional em educação ambiental, evidenciando a potência de uma educação ambiental aberta à multiplicidade, que enseja a possibilidade de se criar outras narrativas de si, tecer encontros experienciais e potencializar modos de viver intensos, leves e afetivos.

Já Paul Carr, Gary Pluim e Gina Thésée analisam “O contexto da vulnerabilidade ambiental enquanto um produto da colonização e da democracia liberal: o entendimento e a educação sobre o terremoto no Haiti”. De modo particular, os autores discutem os desafios que o povo haitiano enfrenta para a mobilização da participação democrática na reconstrução ecológica do país, bem como problematizam o envolvimento estrangeiro no Haiti no contexto de relações coloniais e imperialistas. Com isso, evidenciam os paradoxos coloniais de projetos e processos de cooperação

internacional, que correm o risco de preterir as condições de ativa participação democrática dos sujeitos e movimentos autóctones na definição dos sentidos dessa transformação socioambiental.

Por fim, Ubiratan D'Ambrosio, ainda do ponto de vista epistemológico, recoloca em discussão os significados das ciências no contexto da civilização moderna em crise. O criador da Etnomatemática aponta a necessidade de desconstruir as "gaiolas epistemológicas" de modo a favorecer a construção transdisciplinar da ciência e da tecnologia em prol da sustentabilidade ambiental e cultural no mundo contemporâneo.

Enfim, os artigos reunidos neste número temático, tomando como referência inicial a prática dos institutos federais voltada para a educação profissional, científica e tecnológica no Brasil, vêm trazer contribuições para problematizar – dos pontos de vista epistemológico, metodológico, cultural e sociológico – os significados de sustentabilidade e suas implicações para a produção científica e tecnológica, bem como para a definição de políticas de educação ambiental.

Nessa direção, reproduzimos na seção *Espaço Aberto* três documentos relevantes para o tema, apresentados em ordem cronológica:

- *Carta da Terra*, aprovada na Unesco, em 14 de março de 2000, depois de oito anos de discussões em todos os continentes, envolvendo mais de cem mil pessoas.
- *Declaração Ubuntu sobre Educação, Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável*, Johannesburgo, África do Sul, 4 de setembro de 2002.
- *Declaração da Kari-Oca 2*, documento da Conferência Mundial dos Povos Indígenas sobre Rio+20 e a Mãe Terra, Rio de Janeiro, 18 de junho de 2012.

Na seção Resenhas, Cristian Koliver analisa o livro *Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica*, de Walter Antônio Bazzo, um dos pioneiros da pesquisa das relações entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS) no Brasil. Nessa obra, Bazzo defende a pertinência da inclusão dessa temática nos cursos de Engenharia, apresentando argumentos e avaliando as dificuldades para essa inclusão, com destaque para a resistência dos próprios docentes.

Na seção *Bibliografia Comentada*, apresentamos uma seleção de artigos, livros e dissertações, que trazem várias perspectivas sobre a sustentabilidade e sobre a formação em ciência e tecnologia.

Os artigos e subsídios apresentados neste número da revista *Em Aberto* trazem uma contribuição, ainda que modesta, para problematizar o estatuto epistemológico em que se sustentam tanto a produção quanto a educação em ciência e tecnologia no contexto contemporâneo. Esses questionamentos e desafios apontam para a busca de se construir novos paradigmas científicos e tecnológicos, que estão emergindo fractalmente nas interações interculturais e nos processos transculturais que desenham múltiplas conexões no mundo atual.

Reinaldo Matias Fleuri
Organizador