

EDITORIAL

CONTEXTOS DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Elisabete Linhares

Escola Superior de Educação de Santarém
UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal
elisabete.linhares@ese.ipsantarem.pt

O presente número especial agrega um conjunto de estudos desenvolvidos pelos nossos parceiros brasileiros (maioritariamente!) e portugueses guiando-nos por múltiplas temáticas, todas elas relacionadas com inquietações centradas na educação científica. As problemáticas aqui retratadas remetem para a necessidade de uma ciência dialógica, para dimensões a considerar nas práticas pedagógicas e na formação de professores, para a redefinição de espaços de aprendizagem, para os recursos utilizados e produções, para a cultura e as tecnologias. Uma riqueza explícita por estas abordagens que nos permitem viajar por áreas tão diversas mas, simultaneamente, tão focadas no que cada profissional e investigador na área das ciências da educação procura: a melhoria dos modelos de ensino-aprendizagem e das condições de aprendizagem dos nossos alunos, permitindo-nos, como referem Alcina da Silva, Ana Paula Suarez, Andrea Umpierre e Glória Queiroz, “múltiplos encontros”!

Apraz-nos, assim, apresentar mais um número da revista *Interacções* rico em experiências educativas que, estamos certos, irá proporcionar uma reflexão profunda e impulsionadora de novas investigações, na procura de respostas às nossas constantes inquietações pedagógicas.

Enceta-se este conjunto de pesquisas com o artigo de Alcina da Silva, Ana Paula Suarez, Andrea Umpierre e Glória Queiroz no qual exploram pontos de convergência entre a Ciência, a Arte e a Educação ao nível do processo criativo, lúdico e do trabalho interativo que caracterizam estas áreas. Para o efeito, as autoras recorrem a uma análise da relação entre Ciência e Arte, no referencial da Teoria das Representações Sociais e a sua inserção em práticas pedagógicas partindo de narrativas realizadas por professores da Educação Básica de escolas públicas brasileiras. As redes semânticas obtidas no estudo remetem para dificuldades dos docentes em enunciar comentários sobre a Arte e a Ciência de forma conjugada, o



que condiciona o processo de aprendizagem e, conseqüentemente, o crescimento dos estudantes. A dicotomia que emerge pode ser explicada pelas distintas linguagens de expressão simbólica que suas raízes histórico-filosóficas possuem e que acabam por influenciar as representações dos docentes. No entanto, a arte deve ser entendida como forma e expressão do conhecimento que orienta e direciona o homem ao seu desenvolvimento, assim como a Ciência, e utiliza para isso suas linguagens e características únicas.

Como é explanado no artigo Walena Magalhaes intitulado “Arte, educação e meio ambiente: a obra da artista brasileira Sandra Oliveira no distrito de Taquaruçu”, a arte sempre teve um papel importante a retratar as questões da sociedade e, por conseguinte, as questões ambientais integradoras da natureza e da vida. Neste contexto, a cultura tem um papel determinante na conservação do ambiente. O título deste texto sugere-nos o seu propósito – uma pesquisa de campo e bibliográfica que aponta para a ênfase que a artista plástica brasileira Sandra Oliveira à sustentabilidade em suas oficinas como forma de contribuição educativa, cultural e ambiental à sociedade de Taquaruçu. Esta abordagem interdisciplinar tem enfoque nas oficinas de arte-educação da artista que revelam uma profunda preocupação com o meio ambiente, especificamente com a sustentabilidade, o que aparece fortemente também na sua prática educacional. Deste modo, a sua intervenção é de relevância premente para a comunidade onde atua – o distrito de Taquaruçu – uma das cidades ambientalmente importantes na região norte do Brasil e torna a sua obra capaz de interferir na cultura ambiental do público e sensibilizá-lo para a importância de ações individuais e coletivas de caráter sustentável.

Na reflexão realizada sobre “A divulgação da ciência e o museu de astronomia e ciências afins”, as autoras do estudo, Clarisse Cancela e Cristina Carvalho, têm por objeto de análise algumas exposições do Museu no que respeita à sua relevância no meio educacional e museológico. A análise teórica e empírica dessas exposições permitiu perceber que o acervo museológico não foi substituído pelos aparatos interativos, o que define o museu de ciência e tecnologia como sendo do tipo híbrido – do tipo histórico e interativo. Distintas táticas educacionais caracterizam as exposições com o objetivo de facilitar o entendimento da ciência e da tecnologia pelo público leigo, de modo a manter a divulgação da ciência como objetivo central da instituição. Esta reflexão permite-nos compreender que, ao longo do tempo, o museu conseguiu manter-se fiel à sua missão principal e aproximar a ciência e o público.



O estudo de Lavínia Schwantes, Paula Henning e Paula Ribeiro dá-nos a possibilidade de imergir no contexto histórico da Rede Nacional de Educação em Ciências no Brasil, partindo das enunciações dos participantes e do contexto científico do país. “O contexto da emergência histórica da ‘rede nacional de educação e ciência: novos talentos da rede pública’” é um artigo que nos oferece uma visão histórica do surgimento da Rede Nacional de Educação e Ciência no Brasil com pretensões ao nível das melhorias no ensino das ciências e no desenvolvimento de cursos para estudantes e professores da Educação Básica. Este estudo empírico permite compreender os fatores políticos e científicos que estão na origem da referida Rede e direciona o nosso olhar de forma a constatar como estes fatores condicionaram o seu surgimento e a sua atuação. Para as autoras, a problematização dos acontecimentos apresentados potencia modos de edificar o presente da Rede.

João Fernandes e Vitor Teodoro desafiam-nos a repensar o laboratório escolar e o tipo de atividades que nele são realizadas como ponto de partida para alargar os horizontes e os discursos em torno deste tema. Através de uma perspetiva histórica, permitem-nos retornar ao passado e compreender a essência que está na origem dos laboratórios do séc. XVI – XVII e das ideias que vigoravam quanto ao trabalho desenvolvido nestes espaços até ao seu surgimento nas universidades para o ensino da Química. Este percurso encaminha-nos então para a institucionalização da Ciência e o fornecimento de espaços específicos para a sua lecionação nos liceus no século XX. Tendo por base o trabalho prático que tem vindo a ser realizado nos laboratórios e a própria organização destes espaços, reconhecendo, ainda, a perspetiva de educação em Ciências que se preconiza atualmente, os autores consideram necessária uma mudança de ênfase no trabalho prático e no seu “templo”, o laboratório escolar. Olhar crítico, esse, que nos conduz para o conceito de espaço “estúdio” de modo a descobrir e compreender que contributo poderá ter na reconceptualização do laboratório escolar e do trabalho prático na Educação em Ciências, constituindo-se como um novo espaço – estúdio de aprendizagem das Ciências.

As pesquisas no campo da Educação Ambiental são indispensáveis para pensarmos a nossa atualidade. Importa ter um olhar crítico e conhecedor dos problemas que afetam o nosso planeta, numa sociedade onde, regra geral, somos interpelados “a ver e a dizer” sobre a crise ambiental. Neste sentido, Paula Henning, Bárbara Garré e Virginia Vieira discutem de que forma vem sendo produzido o discurso de Educação Ambiental em artefactos culturais de ampla circulação na



escola e na sociedade. Para o efeito, estudaram os artefactos que circulam nas escolas e na sociedade nos últimos 15 anos (reportagens de revista, filmes de animação e letras de música), partindo do pressuposto que esses artefactos auxiliam na construção de um discurso que ensina os modos de ser, olhar e se comportar no ambiente em que vivemos. As autoras consideram necessário pensar nas articulações entre homem, meio ambiente e cultura. Concluem reconhecendo que uma ética orientada para o cuidado planetário só poderá ser possível se o ser humano se assumir como parte integrante do mundo.

As Tecnologias Digitais são outro eixo no ensino das ciências que vem responder às demandas sociais, tendo ainda em vista favorecer as aprendizagens dos sujeitos. Esta área é outra das preocupações no ensino em geral, e na educação em ciências em particular, sendo retratada no artigo “Ensino de química mediado por tecnologias digitais: o que pensam os professores brasileiros?” de Fabiana Pauletti, Michel Mendes, Marcelo Prado Amaral Rosa e Francisco Catelli. Este estudo de caso teve como objetivo aceder às representações de professores da educação básica em relação à utilização das tecnologias digitais no ensino da Química, com a finalidade de identificar a influência dos recursos tecnológicos nos processos de ensino e aprendizagem. Os dados permitiram verificar que a integração das tecnologias digitais no ensino da Química é insuficiente. Apesar das docentes reconhecerem vantagens na utilização destes recursos, a quantidade de trabalho diário traduzida pela falta de tempo surge como um obstáculo à sua adoção. Os programas de formação continuada e a diminuição da sobrecarga de trabalho dos professores constituem medidas importantes para a integração das ferramentas digitais no ensino de Química.

É sabido que a biotecnologia é uma área científica relevante para vários segmentos da sociedade. O estudo realizado por Junior Sousa centro-se n“As representações sociais de universitários sobre biotecnologia na graduação de biomedicina”. A ausência de habilitação na área de biotecnologia influencia o ensino na graduação, havendo necessidade de regulamentação para os profissionais Biomédicos.

Neste número especial, a formação inicial de professores é igualmente alvo de reflexão, especificamente no que respeita à Educação de Jovens e Adultos (EJA). No estudo “Reflexões sobre a formação do professor de ciências biológicas para atuação na educação de jovens e adultos”, Maira Vanessa, Kellys Saucedo, Elocir Pires e Vilmar Malacarne concluem que os alunos de Ciências Biológicas não se sentem



preparados para atuar nesta modalidade de ensino após a sua formação inicial. As autoras concluem que a EJA não é suficientemente explorada nas Instituições de Ensino Superior com cursos que habilitam para a docência, como as Ciências Biológicas, sendo responsáveis por uma menor capacidade de intervenção dos alunos (futuros professores) nesta área e com este tipo de público. Considera-se, assim, fundamental, uma formação diferenciadora que contemple as especificidades de diferentes níveis e modalidades educacionais correspondentes à Educação Básica, nomeadamente à EJA para serem preenchidos potenciais *deficits*.

Reconhecendo os desafios que se colocam à formação inicial de professores, na procura de caminhos que proporcionem um ensino e aprendizagem que auxiliem o educando a compreender a realidade, Ricardo Sepini, Sonia Cabral, Maria Maciel e Ángel Alonso, no seu artigo “Conceções de futuros professores de ciências sobre o modelo de ciência e tecnologia”, apresentam um estudo que teve como objetivo central melhorar a compreensão de futuros professores acerca das relações CTS. Para este fim, realizou-se uma intervenção pedagógica através da qual se verificou o desenvolvimento de conhecimento, observação, análise, comparação e uso de critérios para a tomada de decisões, estimulando o estudante a interligar os conceitos apresentados nas atividades em seu contexto diário e com a sua formação. Foi notória a mudança de percepções/conceções dos estudantes acerca da Ciência e Tecnologia remetendo para a eficácia da intervenção pedagógica realizada.

Através de um olhar crítico sobre a modalidade profissional da pós-graduação no Brasil na área do ensino e da análise dos “produtos educacionais” de Educação Ambiental produzidos nos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências, as autoras Alcina da Silva, Ana Paula Suarez e Andrea Umpierre avaliam o impacto da formação proporcionada relativamente à qualidade da educação científica, considerando-se a diversidade regional e cultural dos contextos educacionais de formação e atuação. Os resultados deste estudo apontam para produtos com um formato diversificado, existindo uma discrepância entre a teoria e o elemento prático da produção. Na avaliação realizada, destacam ainda a falta de interdisciplinaridade evidenciada na abordagem da Educação Ambiental, apesar de preconizada pelo currículo nacional. Reconhecem ainda o aumento de produções acadêmicas centradas em controvérsias existentes na área. Contudo alertam para a necessidade dos conceitos científicos serem tratados de forma contextualizada e crítica.

Terminamos, assim, a nota introdutória deste número especial, na expectativa de



que as leituras sejam profícuas e desencadeadoras de novos questionamentos!