

EDITORIAL

CULTURA E CIÊNCIA PERSPETIVADAS NA SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO

Ana da Silva

Escola Superior de Educação do Politécnico de Santarém
ana.silva@ese.ipsantarem.pt | ORCID 0000-0001-6576-5803

Este número da Revista *Interações* contém nove artigos sobre cultura e ciência perspetivadas na sua relação com a educação, destacando-se, dentro da cultura, a arte e diferentes expressões e produções artísticas.

A fragmentação disciplinar e a hiperespecialização em subáreas de educação e formação não favorecem perspetivas sistémicas do pensamento em rede entrelaçando filosofia, poesia, música, pintura, matemática, física e outras, necessárias a uma visão mais holística da condição humana.

Segundo Leonardo da Vinci, citado por Waqãs Ahmed (2019, s.p.), fundador da Rede DaVinci, “os princípios para o desenvolvimento de uma mente completa são o estudo da ciência da arte e o estudo da arte da ciência (...) tendo consciência de que tudo se relaciona com tudo”.

Leonardo da Vinci tinha grande curiosidade, motivação para pesquisar e aprender, criatividade e habilidade de unir cultura, arte e ciência (Romei, 2001, 2003; Frère, 2001), registando descrições e reflexões sobre as suas obras e ideias em cadernos nos quais conciliava arte de desenhar e de escrever em áreas tão diversas como a pintura, a anatomia, a matemática, a gastronomia e outras (Bark, 2010; British Library, 2021; O'Malley & Saunders, 2012; Shelagh, 1998).

Zhu e Goyal (2019, p. 2) afirmam que Da Vinci representa o polímata do Renascimento e que a separação da arte e da ciência em duas culturas diferentes no Ocidente ocorreu durante o século XIX, mas existem “muitos pontos de convergência”: “artists and scientists observe and interpret the world around them, though they may use different methods and expressions. This artificial cultural divide is prevalent in our



society, but some visionaries and institutions are consciously bridging it. For instance, medical schools are beginning to incorporate art into their curriculum”.

Estes autores apontam ainda exemplos do surgimento de entidades como o Center for Advanced Visual Studies do MIT e uma colaboração entre artistas de Nova Iorque e cientistas dos Laboratórios Bell Telephone, assim como a Digizyme, o Institute of Contemporary Art de Londres e a Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear, que convidam artistas a colaborar com cientistas para compreender melhor a vida e o universo e para comunicar essa compreensão, e ainda o surgimento de revistas científicas e movimentos informais online, que promovem a colaboração entre a academia, artistas e cientistas (Zhu & Goyal, 2019, p. 2-3).

Em Portugal, também se estão a operar mudanças para gerar colaborações e trocas de conhecimentos e práticas entre entidades culturais e científicas, das quais abaixo destacamos apenas algumas.

O Programa Ciência no Património Cultural, criado este ano, pelo Despacho 1992/2021, de 23 de Fevereiro, promove uma parceria estratégica entre a cultura e a ciência, tecnologia e ensino superior, visando “estabelecer formas de cooperação entre os equipamentos culturais e os organismos vocacionados para a I&D, que potenciem o estudo e a investigação sistemática e estrutural dos bens culturais” (p.114).

Em 2020, as Comemorações dos 25 anos da criação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior incluíram iniciativas diversas de promoção da cultura científica e de aproximação entre ciência, artes e cultura, com um concerto “Shakespeare e a ciência – To Play Or Not To Play”, uma Ópera-Conferência no Teatro Thalia; Arte e ciência: gravura e cartaz “Ciência é rigor”, na FIL; um ciclo de concertos comentados, “O Tempo na Música e na Ciência”, em Lisboa, Coimbra e Porto, em que o tempo e respetiva medição são perspetivados a partir da música e áreas tão diversas como física, biologia, sociologia, economia, matemática, história, literatura (Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, 2020).

Para além da Revista *Interações*, outras revistas de acesso aberto apostam no cruzamento interdisciplinar e na interseção de cultura e ciência, como são exemplos a *Revista de Arte, Ciência e Comunicação*, publicação digital independente, e a *e-Letras com Vida-Revista de Estudos Globais: Humanidades, Ciências e Artes* do Centro de Literaturas e Culturas Lusófonas e Europeias da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (CLEPUL) e do Instituto Europeu de Ciências da Cultura Padre Manuel



Antunes.

O subfinanciamento das áreas da cultura, assim como da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, que continuam a ter um peso residual no Orçamento de Estado, espoletaram movimentos como o “Manifesto contra a Crise, pela ciência, a cultura e as artes”, em 2014; o “Manifesto Ciência Portugal”, em 2018; e, em 2020, o Manifesto em Defesa da Cultura e o Manifesto de Cientistas e Empresários (Ciência Portugal, 2020; LUSA, 2014; LUSA, 2020).

A criação do Grupo de investigação Mulheres, Cultura, Ciência, Letras e Artes (MCCLA) do CLEPUL; o Ciclo Multidisciplinar Contudo, Elas Movem-se! Mulheres nas Artes e nas Ciências, organizado pela Reitoria da Universidade do Porto, em parceria com Instituto de Literatura Comparada Margarida Losa; a Summer School 2021 Mulheres nas Artes, nas Letras e nas Ciências: sons do silêncio, promovida pelo Instituto de História Contemporânea da Universidade de Évora, são exemplos de iniciativas multi e transdisciplinares que visam dar visibilidade às mulheres, assim como à criação cultural e ao conhecimento sobre elas e por elas produzido.

Em 2021, diversos meios audiovisuais de comunicação social noticiaram a integração de conteúdo humanístico no ensino da medicina. O Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS) da Universidade do Porto vai promover o ensino de poesia, música e pintura através de Unidades Curriculares optativas do Mestrado Integrado em Medicina (RTP, 2021). Segundo a SIC (2021), “o objetivo é levar os estudantes a explorar o lado humanista e melhorar a relação com os doentes”. A TSF (2021) dá como título da notícia as palavras de Abel Salazar: “o médico que só sabe de medicina nem de medicina sabe”. Abigail Baptista e Mariana Pizarro (2021, s.p.) do ICBAS afirmam que a UC de Introdução à Poesia e a UC Medicina, Música e a Mente-Reflexões vão contribuir, através de uma abordagem interdisciplinar, para desenvolver ferramentas que permitam a futuros médicos/as “uma maior aproximação à educação criativa e humanista”.

No seu livro *O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do Sul*, Boaventura de Sousa Santos (2020) defende que o conhecimento académico eurocêntrico produzido e ensinado nas instituições de ensino superior é um conhecimento que não permite identificar os problemas de grande parte da população do mundo, pois assenta num modelo dos “vencedores da história” e da invisibilização dos “vencidos”, sendo necessária uma mudança epistemológica em que o conhecimento científico não seja o único válido, mas tenha em conta e interaja



criativamente com outros tipos de conhecimento de experiências de resistência ao capitalismo, colonialismo e patriarcado, em ecologias de saberes, através da tradução intercultural.

O Dia Nacional da Cultura Científica comemora-se, em Portugal, no dia do aniversário de nascimento de Rómulo de Carvalho, o cientista-professor de físico-química, com pseudónimo António Gedeão, o poeta-alquimista da “Lágrima de Preta”, dramaturgo-contador de histórias, que dizia, em entrevista a Maria Augusta Silva (1995, s.p.), “o homem continua bárbaro como há milénios. O nosso progresso é todo técnico e científico”, lamentando que a Humanidade não aproveitasse a poesia para lhe “aliviar as preocupações” e lhe “dar alguma orientação”.

Em “Lágrima de Preta” (Gedeão, 1982, p. 96-97), um dos mais belos e simples poemas do Século XX contra o racismo, em apenas seis quadras de rima soante cruzada e uma pontuação rigorosa, o sujeito poético recorre a uma experiência laboratorial, descrevendo as várias fases do método científico, desde a seleção e recolha da amostra de uma lágrima, observação, experimentação, análise e apresentação de resultados, para explicar que as lágrimas têm exatamente a mesma composição química, independentemente da cor da pele dos seres humanos: “Água (quase tudo) e cloreto de sódio” (p. 97).

Maria de Sousa, Professora Emérita da Universidade do Porto e do ICBAS, cientista imunologista, que deixou uma obra científica, educativa e poética notável, escreveu o livro de poesia *A hora e a circunstância*, mas, por respeito pelos/as poetas, dizia que não era poeta e só escrevia nas horas livres (RTP, 1992). Deixou-nos um poema antes de falecer de COVID-19, no ano passado, que termina com os versos “Porque posso morrer e vós tereis de viver/Na vossa vida a esperança da minha duração.” (citada por Firmino, 2020, s.p.).

Passamos à apresentação dos artigos que compõem este número da Revista *Interacções*, esperando que possam contribuir para essa esperança de melhoria social em que Rómulo de Carvalho parecia (já) não acreditar, essa esperança de o nosso legado científico e cultural perdurar no tempo.

No artigo “Biodiversidade e cultura: o que pensam os futuros professores de ciências e biologia”, Ricardo Pereira Sepini e Sonia Aparecida Cabral exploram a necessidade urgente de preservação da biodiversidade a nível mundial e de formação cidadã dos/as futuros/as professores/as de ciências e de biologia para desempenharem um papel habilitado e comprometido nesse processo de sustentabilidade. Dão conta das



concepções de estudantes de um curso de formação de professores/as em Ciências Biológicas de uma universidade pública federal brasileira sobre o modelo atual de Biodiversidade e Cultura. A realização de trabalhos para aprofundar a relação entre cultura e biodiversidade conduzem a um “saber cuidar”, que nos parece fundamental na formação inicial de professores/as.

Raphael Alves Feitosa, autor do artigo “Fotofabulografando o confinamento: ciência e arte na formação de professores de biologia”, apresenta as potencialidades de uma atividade pedagógica, realizada durante a pandemia COVID-19, de interação entre ciência e arte, através de “fotofabulografias” na formação inicial de professores/as de Ciências Biológicas no Brasil, explorando a criatividade e interdisciplinaridade de diversas técnicas e expressões artísticas, centradas na fotografia e na criação de narrativas, assim como a reflexão dos/as estudantes participantes acerca da atividade, que consideraram a proposta passível de ser aplicada em escolas de educação básica.

O artigo “El encuentro cultural entre medicina y arte en la anatomía: una propuesta educativa integradora”, da autoria de Margarita-Ana Vázquez-Manassero, Maria-Antonia Manassero-Mas e Ángel Vázquez-Alonso, propõe um referencial teórico sobre a interseção e interação entre arte e medicina e convida-nos a refletir sobre uma proposta de ensino-aprendizagem interdisciplinar através de conteúdos, materiais e exemplos da história da ciência e da história da arte, com foco na anatomia humana, estimulando a vertente artística e crítica dos/as estudantes, como estratégia de motivação para uma aprendizagem construtiva e dinâmica adaptada às necessidades de cada um/a, apostando na literacia científica para todos/as e no desenvolvimento da dimensão cultural da ciência.

Em “Conceitos matemáticos e práticas teatrais em educação social”, Ana Baião e António Guerreiro descrevem uma proposta pedagógica de interligação entre conceitos matemáticos e práticas teatrais muito relevante no contexto do ensino-aprendizagem da matemática integrada na dinamização de projetos interdisciplinares de educação não formal, a partir do trabalho desenvolvido por estudantes da licenciatura em Educação Social. Esta abordagem é um ponto de partida para podermos refletir sobre as potencialidades da exploração de conceitos matemáticos através de práticas teatrais como metodologia de intervenção em contextos comunitários.

Walena de Almeida Marçal Magalhães e Simone Athayde, autoras do artigo “As contribuições da música de Nilson Chaves para a educação ambiental: repertório e sensibilização a partir da identidade amazônica”, abordam o conceito de música



ambiental, na perspectiva da arte ambiental, apresentando Nilson Chaves como exemplo de música ambiental com representações identitárias da Amazônia brasileira. Face à preocupante situação de emergência ambiental de desflorestação da Amazônia, à cada vez maior vulnerabilidade das comunidades locais e às consequências nefastas relativas à biodiversidade e às mudanças climáticas à escala planetária, as autoras trazem um contributo de grande pertinência e atualidade para se pensar a educação ambiental numa relação interdisciplinar com diferentes categorias de música catalisadoras da discussão e reflexão acerca das ameaças ambientais, que são também ameaças às identidades socioculturais e diversidade dos povos da Amazônia.

No seu artigo “No processo de fabricação do artesanato de barro na comunidade de Água Boa II, Minas Gerais, Brasil”, através de entrevistas a duas artesãs do barro que mantêm vivo o saber tradicional, Alberto Luiz Pereira da Costa e Alzira da Soledade Pedro relatam uma experiência sobre construção de registos e materiais do artesanato de barro, trabalho fundamental para a valorização e preservação das identidades e dos saberes-fazer tradicionais de uma atividade sociocultural e económica que está a cair em desuso, descrevendo técnicas, ferramentas e contexto de produção de peças em barro. Como forma de preservar as práticas e técnicas artesanais, de as tornar sustentáveis e de as transmitir a futuras gerações, sugerem o seu ensino-aprendizagem em escolas e universidades.

O artigo assinado por Erlinda Martins Batista e Luiz Antonio Gomes Senna e intitulado “Letramento digital no contexto de vulnerabilidade social dos trabalhadores da reciclagem em Campo Grande – MS/Brasil” é um estudo sobre literacia digital como ferramenta de inclusão de pessoas vulneráveis no contexto de recolha de resíduos de Campo Grande, abordando preocupações sociais muito relevantes, tais como a sustentabilidade ambiental, a cultura digital, a inclusão social, as condições de trabalho e a qualificação para o trabalho. As conclusões apontam para a necessidade de uma política de formação em serviço e em literacia digital garantas da capacitação e dos direitos laborais.

O estudo de Ana Mourato, Carolina Carvalho e Gilda Soromenho, intitulado “Questionário de conhecimento sobre a literatura para a infância: construção e validação”, incide sobre o processo de construção e validação de um Questionário de Conhecimento sobre a Literatura para a Infância (QCLI), por parte de educadoras de infância e a importância pedagógica que atribuem ao livro e à literatura como ferramenta para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças. As autoras analisam a perceção



das educadoras sobre a competência pessoal no uso do livro de literatura para a infância, a sua perceção acerca das respetivas potencialidades nas áreas da expressão e comunicação, mas também da formação pessoal e social e conhecimento do mundo, trazendo assim um contributo muito pertinente para a formação inicial em educação básica.

Num estudo de caso na área da didática da língua materna, a autora do artigo “Ensino pela produção textual: aprendizagem sociocultural”, Loide Leite Aragão Pinto, analisa, através de testemunhos de docentes e de textos produzidos pelos seus alunos e alunas, o desafio do ensino-aprendizagem da produção textual escrita em aulas de língua portuguesa com uma turma do 9.º ano do Ensino Fundamental brasileiro, através de uma abordagem colaborativa e de interação potenciadora de melhorias na produção escrita dos alunos/as, respeitando as suas culturas.

Boa leitura e que a alquimia cultura-ciência possa contribuir para a construção de sociedades mais justas, mais inclusivas, com maior qualidade de vida e convivência pacífica para todas as pessoas.

Referências Bibliográficas

- Ahmed, W. (2019). The Mind of Leonardo da Vinci. *Philosophy Now*, 134. https://philosophynow.org/issues/134/The_Mind_of_Leonardo_da_Vinci
- Baptista, A., & Pizarro, M. (2021). Estudantes de Medicina do ICBAS vão aprender poesia e música. *Notícias Universidade do Porto*. <https://noticias.up.pt/estudantes-de-medicina-do-icbas-vaio-aprender-poesia-e-musica/>
- Bark, J. (2010). *Caderno de invenções: Leonardo da Vinci*. Edicare.
- British Library (2021). *Leonardo da Vinci's notebook*. <https://www.bl.uk/collection-items/leonardo-da-vinci-notebook>
- Centro de Literaturas e Culturas Lusófonas e Europeias da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (CLEPUL). *Mulheres, Cultura, Ciência, Letras e Artes* (MCCLA). <https://www.clepul.eu/Area/View/46?languageId=1>
- Ciência Portugal (2020). <http://cienciaportugal.org/>
- Despacho n.º 1992/2021 do Ministério da Cultura e Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2021). Diário da República, 2.ª série PARTE C, nº 37, de 23 de



- fevereiro de 2021, 114.
<https://files.dre.pt/2s/2021/02/037000000/0011400115.pdf>
- Firmino, T. (2020). Carta de Amor a Maria de Sousa num prémio com o seu nome. *Público* online. <https://www.publico.pt/2020/11/30/ciencia/noticia/carta-amor-maria-sousa-premio-nome-1941039>
- Frère, J-C (2001) *Leonardo da Vinci: pintor, inventor, visionário, matemático, filósofo, engenheiro*. Livros e Livros.
- Gedeão, A. (1982). Lágrima de Preta. *Poesias Completas*, 96-97. Sá da Costa Editora,
- Gedeão, A. (1995). *António Gedeão entrevistado por Maria Augusta Silva*. <http://www.casaldasletras.com/Textos/antonio%20gedeao.pdf>
- LUSA (2014). *Manifesto contra a Crise, pela ciência, a cultura e as artes, apresentado em Lisboa*. *Público* online. <https://www.publico.pt/2014/01/29/ciencia/noticia/manifesto-contr-a-cri-se-pela-ciencia-a-cultura-e-as-artes-apresentado-em-lisboa-1621516>
- LUSA (2020). *Covid-19: artistas lançam manifesto em defesa da cultura após pandemia*. *Público* online. <https://www.publico.pt/2020/04/22/culturaipsilon/noticia/covid19-artistas-lancam-manifesto-defesa-cultura-apos-pandemia-1913412>
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2020). *25 anos a promover conhecimento*. <https://ciencia25anos.pt/>
- O'Malley, C., & Saunders, J. (2012). *Os cadernos anatômicos de Leonardo Da Vinci*. UNICAMP.
- Reitoria da Universidade do Porto (2019). *E contudo, Elas Movem-se! Mulheres nas Artes e nas Ciências | Ciclo Multidisciplinar*. https://sigarra.up.pt/reitoria/pt/noticias_geral.ver_noticia?p_nr=12164
- Romei, F. (2001). *Leonardo da Vinci : artista, inventor e cientista do Renascimento*. Porto Editora.
- Romei, F. (2003). *Leonardo da Vinci : a fusão da arte com a ciência*. QN - Ed. e Conteúdos.
- RTP (2021). *Instituto Abel Salazar junta ensino de Poesia, Música e Pintura ao curso de Medicina*. <https://www.rtp.pt/noticias/pais/instituto-abel-salazar-junta-ensino-de->



poesia-musica-e-pintura-ao-curso-de-medicina_v1354736

RTP (2020). *Maria de Sousa*. Parte III. [entrevista biográfica].
<https://arquivos.rtp.pt/conteudos/maria-de-sousa-parte-iii/>

Santos, B.S. (2020). *O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do Sul*. Almedina.

Shelagh, J. (1998). *Apontamentos de cozinha de Leonardo Da Vinci: o caderno de apontamentos de Leonardo Da Vinci sobre gastronomia e o estar à mesa*. Atena.

SIC Notícias (2021). *Curso de Medicina da Universidade do Porto vai oferecer cadeira de poesia*. <https://sicnoticias.pt/pais/2021-04-13-Curso-de-Medicina-da-Universidade-do-Porto-vai-oferecer-cadeira-de-poesia-db73dacc>

TSF (2021). "O médico que só sabe de medicina nem de medicina sabe." Faculdade introduz cadeira de poesia. <https://www.tsf.pt/portugal/sociedade/o-medico-que-so-sabe-de-medicina-nem-de-medicina-sabe-faculdade-de-medicina-introduz-cadeira-de-poesia-13520132.html>

Universidade de Évora (2021). *Uévoa Summer School'21*. Mulheres nas Artes, nas Letras e nas Ciências: sons do silêncio. <https://www.summerschool2021.uevora.pt/uevora-summer-school/mulheres-nas-artes-letras-ciencias-sons-do-silencio/>

Zhu, L., & Goyal, Y. (2019). Art and science. Intersections of art and science through time and paths forward. *Science & Society*, 20(2), 1-6
<https://doi.org/10.15252/embr.201847061>