

EDITORIAL 6(2)

É com entusiasmo que a **APEDuC Revista - Investigação e Práticas em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia** apresenta o seu Volume 6, Número 2. Nele reafirma-se o compromisso da revista com a divulgação de investigação e práticas educativas inovadoras, em diálogo constante entre a teoria e a ação, na educação científica, matemática e tecnológica.

A **APEDuC Revista**, publicação científica da Associação Portuguesa de Educação em Ciências (APEDuC), pauta-se por um rigoroso processo de revisão por pares duplamente cego, garantindo a qualidade e a credibilidade dos artigos publicados. Nesta edição, apenas 29% dos manuscritos submetidos à Secção 1 (Investigação) e 57% à Secção 2 (Práticas) foram aprovados, o que evidencia critérios de exigência científica e relevância educativa.

Os textos publicados demonstram diversidade temática e geográfica, reunindo contributos de autores de Portugal, Brasil, Moçambique, Cabo Verde e Áustria, e abordam questões centrais como sustentabilidade, ética, formação de professores, experimentação e democratização do conhecimento. Estes trabalhos revelam preocupações comuns: a necessidade de ligar a ciência à sociedade, de promover aprendizagens significativas e de reforçar o papel dos educadores como agentes de mudança.

Destaque especial merece o artigo da Secção 3, dedicado à articulação entre investigação e prática, que celebra uma década de desenvolvimento do conceito de Conteúdos Cordiais — uma proposta humanista que integra ética, ciência e cidadania na formação docente.

A **Secção 1 — Investigação em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia** apresenta estudos de investigação que ampliam a

It is with enthusiasm that the **APEDuC Journal - Research and Practice in Science, Mathematics and Technology Education** presents its Volume 6, Number 2. In it, the journal's commitment to disseminating innovative educational research and practices, in constant dialogue between theory and action, in science, mathematics, and technology education, is reaffirmed.

The **APEDuC Journal**, a scientific publication of the Portuguese Association of Science Education (APEDuC), is governed by a rigorous double-blind peer review process, ensuring the quality and credibility of the published articles. In this edition, only 29% of the manuscripts submitted to Section 1 (Research) and 57% to Section 2 (Practice) were approved, which demonstrates criteria of scientific stringency and educational relevance.

The published texts show thematic and geographic diversity, bringing together contributions from authors from Portugal, Brazil, Mozambique, Cape Verde, and Austria, and address central issues such as sustainability, ethics, teacher training, experimentation, and the democratisation of knowledge. These works reveal common concerns: the need to link science to society, to promote meaningful learning, and to strengthen the role of educators as agents of change.

Special emphasis is placed on the article in Section 3, dedicated to the articulation between research and practice, which celebrates a decade of development of the concept of Cordial Content — a humanist proposal that integrates ethics, science, and citizenship in teacher training.

Section 1 — Research in Science, Mathematics and Technology Education presents research studies that broaden the

compreensão dos processos educativos nestas áreas. O artigo **“A Química Verde nos Documentos Curriculares e nos Manuais Escolares de Química Portugueses”** analisa a presença da Química Sustentável no currículo e nos manuais escolares, concluindo que o tema é praticamente ausente no 3.º ciclo. Os autores propõem práticas laboratoriais mais seguras e ecológicas, reforçando o compromisso com a educação científica sustentável. Em **“Clipping Científico como Ferramenta de Apoio à Democratização do Acesso ao Conhecimento”**, investigadores brasileiros exploram o impacto de um *clipping* digital de notícias científicas na formação de estudantes. Os resultados apontam para o seu potencial enquanto ferramenta de mediação e democratização da ciência. O estudo português **“O Conhecimento Especializado do Conteúdo em Geometria e Medida”** examina o Conhecimento Matemático para Ensinar de professores dos 1.º e 2.º ciclos, revelando fragilidades na compreensão conceptual e na validação de raciocínios matemáticos. Defende-se o reforço da formação docente inicial e contínua. O artigo **“Implicações da Estratégia Formativa Espiral RePARE em Contexto On-line”** apresenta um processo de formação de professores, no Brasil, baseado em reflexão e ação colaborativa, desenvolvido virtualmente. O estudo sublinha a importância do apoio institucional e técnico para garantir aprendizagens significativas na formação digital. O último trabalho é de autor moçambicano **“Abordagem Experimental do Efeito Estufa e Aquecimento Global no Ensino de Química da 10ª Classe”**, e estuda como a experimentação prática favorece a compreensão de fenómenos ambientais e estimula a consciência ecológica dos estudantes.

A **Secção 2 — Práticas em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia** reúne relatos e reflexões sobre práticas pedagógicas inspiradoras, em contextos diversos. Em **“Utilização da Ciência Forense para Contextualizar a Abordagem da Química no Ensino Médio”**, professores brasileiros utilizam o tema da ciência forense para aproximar os alunos

understanding of educational processes in these areas. The article **“Green Chemistry in Portuguese Chemistry Curriculum Documents and Textbooks”** analyses the presence of Sustainable Chemistry in the curriculum and textbooks, concluding that the topic is practically absent in the 3rd cycle (ages 12–15). The authors propose safer and more ecological laboratory practices, reinforcing the commitment to sustainable science education. In **“Scientific Clipping as a Tool to Support the Democratisation of Knowledge Access”**, Brazilian researchers explore the impact of a digital scientific news clipping on student training. The results point to its potential as a tool for mediating and democratising science. The Portuguese study **“Specialised Content Knowledge in Geometry and Measure”** examines the Mathematical Knowledge for Teaching of primary school teachers (1st and 2nd cycles), revealing weaknesses in conceptual understanding and in validating mathematical reasoning. The reinforcement of initial and continuing teacher training is advocated. The article **“Implications of the RePARE Spiral Training Strategy in an Online Context”** presents a teacher training process in Brazil, based on collaborative reflection and action, developed virtually. The study underlines the importance of institutional and technical support to ensure meaningful learning in digital training. The final work is by a Mozambican author, **“Experimental Approach to the Greenhouse Effect and Global Warming in 10th Grade Chemistry Teaching”**, and studies how practical experimentation favours the understanding of environmental phenomena and stimulates students’ ecological awareness.

Section 2 — Practice in Science, Mathematics and Technology Education brings together reports and reflections on inspiring pedagogical practices in diverse contexts. In **“Using Forensic Science to Contextualise the Approach to Chemistry in high school”**, Brazilian teachers use the theme of forensic science to bring students

da Química, promovendo motivação e compreensão conceitual. O artigo austríaco **“Bringing Ethics into Biology Education: A Best Practice Example on Animal Ethics”** propõe uma abordagem inovadora que integra debates éticos e dilemas morais no ensino da Biologia, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico e da educação moral. No estudo **“Educação Científica em Cabo Verde: Motivação e Resultados de um Clube de Ciências”**, um autor cabo-verdiano e uma autora portuguesa analisam o impacto de um clube de ciências no ensino público, destacando o seu papel na promoção da literacia científica e do pensamento crítico. O artigo **“Experimentação numa Aula de Física: Kits Didáticos ou Experimentos Simples de Baixo Custo?”** compara diferentes formas de experimentação e conclui que a simplicidade pedagógica, quando bem orientada, é tão eficaz quanto o uso de kits especializados, sobretudo em escolas com poucos recursos. **“Mundo Microscópico: o Ensino sobre os Microrganismos no Sistema Prisional no Espírito Santo”** apresenta uma experiência educativa num estabelecimento prisional brasileiro, revelando como o ensino de Ciências pode ser instrumento de ressocialização e transformação social. O trabalho **“Ganhos de Aprendizagem de Graduandos em Química Resultantes do Ensino por Meio de Estudos de Caso Interrompidos”** analisa a aplicação de casos sobre a acrilamida em alimentos, evidenciando melhorias na aprendizagem e no trabalho colaborativo de estudantes universitários. Em **“Casos Forenses como Estratégia Didática: Facilitando a Aprendizagem de Genética no Ensino Médio”**, o uso de casos simulados favoreceu a compreensão de conceitos mendelianos e reforçou o interesse e a motivação dos alunos. Por fim, **“Ensino através da Resolução de Problemas para Futuros Professores de Matemática”** apresenta uma prática formativa em que licenciandos vivenciam a metodologia de resolução de problemas, desenvolvendo autonomia e reflexão pedagógica.

closer to Chemistry, promoting motivation and conceptual understanding. The Austrian article **“Bringing Ethics into Biology Education: A Best Practice Example on Animal Ethics”** proposes an innovative approach that integrates ethical debates and moral dilemmas into Biology teaching, contributing to the development of critical thinking and moral education. In the study **“Science Education in Cape Verde: Motivation and Results of a Science Club”**, a Cape Verdean author and a Portuguese author analyse the impact of a science club in public education, highlighting its role in promoting scientific literacy and critical thinking. The article **“Experimentation in a Physics Class: Educational Kits or Simple Low-Cost Experiments?”** compares different forms of experimentation and concludes that pedagogical simplicity, when well guided, is as effective as the use of specialised kits, especially in schools with limited resources. **“Microscopic World: Teaching about Microorganisms in the Prison System in Espírito Santo”** presents an educational experience in a Brazilian prison, revealing how Science teaching can be an instrument of resocialisation and social transformation. The work **“Learning Gains of Chemistry of Undergraduates chemistry students from Teaching through Interrupted Case Studies”** analyses the application of cases on acrylamide in food, showing improvements in the learning and collaborative work of university students. In **“Forensic Cases as a teaching Strategy: Facilitating the Learning of Genetics in high school”**, the use of simulated cases favoured the understanding of Mendelian concepts and reinforced student interest and motivation. Finally, **“Teaching through Problem Solving to Mathematics preservice Teachers”** presents a training practice where undergraduates experience the problem-solving methodology, developing autonomy and pedagogical reflection.

Section 3 — Articulation between Research and Practice with the article **“Articulating research-practice on cordial content in science education: ten years on the road to training teachers as socio-cultural agents”** constitutes the

A **Secção 3 — Articulação entre Investigação e Prática** com o artigo “**Articulação da Investigação-Prática sobre os Conteúdos Cordiais na Educação em Ciências**” constitui o eixo reflexivo desta edição. Resultante de uma mesa-redonda promovida pela revista, o texto reúne autores brasileiros e um editor português numa discussão sobre os Conteúdos Cordiais — proposta que integra a ética da razão cordial e a educação em direitos humanos na prática docente. A reflexão defende uma educação científica humanizada e dialogante, alicerçada na co-criação entre investigadores e professores, capaz de unir conhecimento, valores e ação.

A **Secção 4 — Livros e Companhia**, apresenta a recensão crítica do livro “Everything Is Tuberculosis: The History and Persistence of Our Deadliest Infection”, de John Green, que combina história, ciência e narrativa social, e a sugestão de integração do recurso didático “Overview of Cell Structure”, um vídeo didático de grande utilidade para o ensino da Biologia Celular.

Na **Secção 5 — tem a palavra...**, a presidente da APEDuC faz um balanço do seu mandato.

Este número da **APEDuC Revista** evidencia a riqueza e a vitalidade das investigações e práticas educativas no espaço lusófono e internacional. As contribuições reunidas partilham uma visão comum: educar para compreender, questionar e transformar o mundo.

Convidamos leitores, investigadores, professores e estudantes a explorar, divulgar e citar os trabalhos aqui apresentados, ampliando o impacto do conhecimento e fortalecendo esta comunidade científica. A **APEDuC Revista** renova o convite à submissão de novos artigos que promovam o diálogo entre investigação e prática e consolidem este espaço de partilha académica.

Reafirmamos o compromisso com a **ciência aberta, o rigor académico e a humanização da educação**, pilares que sustentam o futuro da educação em Ciências, Matemática e Tecnologia.

reflective focus of this edition. Resulting from a round table promoted by the journal, the text brings together Brazilian authors and a Portuguese editor in a discussion about Cordial Content — a proposal that integrates the ethics of cordial reason and human rights education into teaching practice. The reflection advocates for a humanised and dialogical science education, grounded in co-creation between researchers and teachers, capable of uniting knowledge, values, and action.

Section 4 — Books and Company presents the critical review of the book “Everything Is Tuberculosis: The History and Persistence of Our Deadliest Infection” by John Green, which combines history, science, and social narrative, and the suggestion for integrating the didactic resource “Overview of Cell Structure”, a highly useful educational video for teaching Cell Biology.

In the **Section 5 — The APEDuC President’s** takes the flour to stock of her mandate.

This issue of the **APEDuC Journal** highlights the richness and vitality of educational research and practices in the Lusophone and international space. The contributions gathered share a common vision: to educate to understand, question, and transform the world.

We invite readers, researchers, teachers, and students to explore, disseminate, and cite the works presented here, amplifying the impact of knowledge and strengthening this scientific community. The **APEDuC Journal** renews the invitation to submit new articles that promote the dialogue between research and practice and consolidate this space for academic sharing.

We reaffirm the commitment to open science, academic rigour, and the humanisation of education, pillars that support the future of Science, Mathematics, and Technology Education.

J. Bernardino Lopes
Editor/Diretor