



---


**EDITORIAL**  
**EDITORIAL**


---

[10.29073/e3.v10i1.967](https://doi.org/10.29073/e3.v10i1.967)

**Áurea Sandra Toledo de Sousa**  — Editora-Chefe  
Universidade dos Açores, Portugal  
[editor-chefe\\_e3@ponteditora.org](mailto:editor-chefe_e3@ponteditora.org)

**Luís Filipe Seixas Sardinha**  — Editor-Adjunto  
Escola Superior de Tecnologias e Gestão  
Universidade da Madeira, Portugal  
[luis.sardinha@staff.uma.pt](mailto:luis.sardinha@staff.uma.pt)

**Maria José Angélico Gonçalves**  — Editora-Chefe  
Instituto Politécnico do Porto, Portugal  
[mjose@iscap.ipp.pt](mailto:mjose@iscap.ipp.pt)

**António José Abreu da Silva**  — Editor Adjunto  
Instituto Politécnico do Porto, Portugal  
[aabreu@iscap.ipp.pt](mailto:aabreu@iscap.ipp.pt)

**João Vidal de Carvalho**  — Editor Adjunto  
Instituto Politécnico do Porto, Portugal  
[cajvidal@iscap.ipp.pt](mailto:cajvidal@iscap.ipp.pt)

**Manuel Moreira da Silva**  — Editor-Adjunto  
Instituto Politécnico do Porto, Portugal  
[mdasilva@iscap.ipp.pt](mailto:mdasilva@iscap.ipp.pt)

---

**INNOVATIVE APPROACHES IN EDUCATION, BUSINESS AND STEAM EDUCATION: INSIGHTS  
INTO TECHNOLOGY, LEARNING, AND ORGANIZATIONAL STRATEGIES**

---

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) education, which integrates Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics, has established itself as a transformative approach in modern education. This interdisciplinary model not only improves critical thinking and problem-solving skills, but also fosters creativity and collaboration among students (Hai et al., 2022).

The integration of business principles in STEAM teaching equips students with practical skills, enhancing employability and promoting entrepreneurship. Successful interdisciplinary programs highlight the importance of combining STEAM and business, fostering a startup-oriented entrepreneurial mindset (Okoye et al., 2023; Goli & Babu, 2024; Carvalho et al., 2019; Hill., 2016). This approach not only improves technical skills, but also encourages creative problem-solving and students' adaptability to diverse contexts.

STEAM education emphasizes solving real-world problems, fostering collaboration with industry, through initiatives such as Australia's "Makerspaces" during the COVID-19 pandemic. These programs allow students to tackle practical challenges, develop innovative solutions, and gain hands-on experience, highlighting the value of partnerships between education and industry (Okoye et al., 2023).

Despite the benefits, significant challenges remain, such as limited funding, high costs associated with entrepreneurial activities (Ferreira et al., 2021), outdated teaching methods that lack engagement and critical topics, as well as institutional resistance to interdisciplinary collaboration.

Addressing these barriers is crucial for the successful integration of entrepreneurship into STEAM curricula, which can ultimately drive economic growth and innovation (Okoye et al., 2023; Yordanova, 2021).

This issue of Journal of Economics, Business and Entrepreneurship in the community of Portuguese-speaking countries - e<sup>3</sup> features six chapters that explore important topics related to the adoption of emerging technologies in various contexts, which will be highlighted and summarized below.

The first chapter, entitled "**Sustainable education and the challenges of the contemporary world**", describes the initial strategies for the development of *MOOCs* (*Massive Open Online Courses*) in the "Educação ON" project, a collaboration between Brazilian universities and the Polytechnic Institute of Viseu. The goal was to create accessible and personalized courses aimed at Portuguese and Brazilian students. Through literature review and surveys and consultations with experts, the main pedagogical and technological requirements were identified to ensure that the courses meet the needs of a diverse audience.

The second chapter, "**Extension curricularization – teaching-learning experience of the extension project 'Agile methodologies for the sustainability of micro and small enterprises' of the SENAC University Center**", explores the integration of agile methodologies in academic and community extension projects, highlighting their application in the promotion of sustainability in micro and small enterprises in the Information and Communication Technologies (ICT) sector. Using a qualitative approach, which included a literature review and the application of semi-structured questionnaires, the project facilitated a significant transfer of knowledge. Participants gained practical knowledge about the principles of the Agile methodology, associating academic concepts with real-world applications. The initiative highlights the value of Agile practices in sustainable project management, fostering collaboration between educational institutions and the community.

The third chapter, entitled "**Technology at the service of learning Portuguese as a non-native language**", promotes the development of the lexical competence of students of Portuguese as a non-native language, using the work "The City and the Mountains", by Eça de Queirós. Using the digital tool *Nooj* for digital word analysis, this article integrates literature and technology, providing the teaching of thematic vocabulary in real contexts. The approach promotes language acquisition, while introducing students to Portuguese culture, highlighting the effectiveness of combining literary works and digital tools in language teaching.

The fourth chapter, "**Investigation on heart rate variability indices and mental stress in performance with fractions: A study in the final years of elementary school in Florianópolis-SC**", explores the relationship between anxiety, in the context of mathematics teaching, and the stress of elementary school students, particularly during the performance of tasks with fractions. Using

semi-structured interviews and Heart Rate Variability (HRV) measurements, the study validated the hypothesis of a significant correlation between high levels of *stress* and anxiety. The results suggest that an approach focused on managing anxiety and *stress* can contribute to improved performance in mathematics learning.

The fifth chapter, "**Promoting research processes in girls: an imperative for educational equality and innovation, case study in Colombia**", focuses on reducing gender disparities in STEAM domains by empowering female students through educational initiatives that promote interest in and develop cognitive skills in science. The project successfully cultivates an interest in STEAM fields and encourages students to pursue careers in these fields, contributing to the implementation of more inclusive educational practices and addressing gender imbalances in the subjects covered by the STEAM acronym.

The sixth chapter, entitled "**Synergistic gains in mergers and acquisitions: A case study**", analyses the synergistic gains from mergers and acquisitions in the Sonae group, using quantitative methods. It evaluates the financial and market value of companies before and after mergers, highlighting the positive impact of these processes on business valuation and market performance.

These studies highlight the interdisciplinary nature of academic and professional research, ranging from education and technology to economics and STEAM.

## REFERENCES

- Goli, G., & Babu, D. R. (2024). Cultivating a culture of innovation: Nurturing entrepreneurial spirit and startup mindset in engineering education. *Journal of Engineering Education Transformations*, 37, pp. 113-120. <https://doi.org/10.16920/jeet/2024/v37is2/24030>
- Okoye, C.C., Scott T.O., Uchechukwu, E.S., Okeke, N. M., Onyebuchi, C.N., Udokwu, S.T.C., & Ewim, D.R.E. (2023). Integrating business principles in STEM education: fostering entrepreneurship in students and educators in the US and Nigeria. *International Journal of Entrepreneurship and Business Development*, 6(4). <https://doi.org/10.29138/ijebd.v6i4.2244>
- Carvalho, D.S., Severino, I., Rodrigues, V., Lasmar, T., & Mendonça, F.C. (2019). Promoting the culture of innovation through entrepreneurship with middle school students. In Proceedings of 10th International Symposium on Technological Innovation (ISTI/SIMTEC). Vol. 10/n.1/ pp.153-162. <https://doi.org/10.7198/S2318-3403201900010960>
- Ferreira, J., Paço, A., Raposo, M., Hadjichristodoulou, C., & Marouchou, D. International entrepreneurship education: Barriers versus support mechanisms to STEM students. *Journal of International Entrepreneurship*, 19, pp. 130–147 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10843-020-00274-4>

- Yordanova, D. (2021). Entrepreneurial learning among Bulgarian STEM students. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS)*. <https://doi.org/10.15405/EP SBS.2021.09.02.61>
- Hill, S. (2016). Entrepreneurial characteristics in STEM: A higher education institution perspective. In 11<sup>th</sup> *European Conference on Innovation and Entrepreneurship (ECIE 2016)* (p. 265-272). <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:85520636>
- Hai, Y. P. T., Tran, T., Bich, T. D. T., Minh, P. N., Hiep, T. N., & Duy, C. N. (2022). STEAM education: A new approach to inclusive education in students with learning disabilities. *Journal of Science: Educational Science*, 57(5A), 206–214. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2022-0135>

### **ACKNOWLEDGEMENTS**

---

We would like to extend our heartfelt gratitude to all the authors and reviewers who contributed to this edition. We hope this issue of *Journal of Economics, Business and Entrepreneurship* in the community of Portuguese-speaking countries - e<sup>3</sup> serves as a valuable resource for everyone engaged with the topics discussed.

## **ABORDAGENS INOVADORAS NO ENSINO, NAS EMPRESAS E NA EDUCAÇÃO STEM: PERSPETIVAS SOBRE TECNOLOGIA, APRENDIZAGEM E ESTRATÉGIAS ORGANIZACIONAIS**

O ensino STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*), que integra Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática, tem-se afirmado como uma abordagem transformadora no ensino moderno. Este modelo interdisciplinar não só melhora o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas, como também promove a criatividade e a colaboração entre os alunos (Hai et al., 2022).

A integração de princípios empresariais no ensino STEAM dota os alunos de competências práticas, potenciando a empregabilidade e promovendo o empreendedorismo. Programas interdisciplinares bem-sucedidos evidenciam a importância de combinar *STEM* e negócios, promovendo uma mentalidade empreendedora orientada para *startups* (Okoye et al., 2023; Goli & Babu, 2024; Carvalho et al., 2019; Hill., 2016). Esta abordagem não só melhora as competências técnicas, como também incentiva a resolução criativa de problemas e a adaptabilidade dos estudantes a diversos contextos.

A educação STEAM enfatiza a resolução de problemas do mundo real, promovendo a colaboração com a indústria, através de iniciativas como o “*Makerspaces*” da Austrália durante a pandemia de COVID-19. Esses programas permitem que os alunos enfrentem desafios práticos, desenvolvam soluções inovadoras e ganhem experiência prática, destacando o valor das parcerias entre a educação e a indústria (Okoye et al., 2023).

Apesar dos benefícios, persistem ainda desafios significativos, como o financiamento limitado, os elevados custos associados às atividades empresariais (Ferreira et al., 2021), os métodos de ensino desatualizados que carecem de envolvimento e de tópicos críticos, bem como a resistência institucional à colaboração interdisciplinar. A abordagem destas barreiras é crucial para a integração bem-sucedida do empreendedorismo nos currículos STEAM, o que pode, em última análise, impulsionar o crescimento económico e a inovação (Okoye et al., 2023; Yordanova, 2021).

Esta edição da Revista Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP - e<sup>3</sup> apresenta seis capítulos que exploram tópicos importantes relacionados com a adoção de tecnologias emergentes em vários contextos, que serão destacados e resumidos a seguir.

O primeiro capítulo, intitulado “**A educação sustentável e os desafios do mundo contemporâneo**”, descreve as estratégias iniciais para o desenvolvimento de *MOOCs* (*Massive Open Online Courses*) no projeto “Educação *ON*”, uma colaboração entre universidades brasileiras e o Instituto Politécnico de Viseu. O objetivo é criar cursos acessíveis e personalizados destinados a estudantes portugueses e brasileiros. Através de revisão da literatura e de inquéritos e consultas a especialistas, foram identificados os principais requisitos pedagógicos e tecnológicos para garantir que os cursos satisfazem as necessidades de um público diversificado.

O segundo capítulo, “**Curricularização da extensão – experiência de ensino-aprendizagem do projeto de extensão ‘Metodologias ágeis para a sustentabilidade de micro e pequenas**

**empresas' do Centro Universitário SENAC**", explora a integração de metodologias ágeis em projetos de extensão acadêmica e comunitária, destacando a sua aplicação na promoção da sustentabilidade em micro e pequenas empresas do setor das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Utilizando uma abordagem qualitativa, que incluiu uma revisão bibliográfica e a aplicação de questionários semiestruturados, o projeto facilitou uma transferência significativa de conhecimento. Os participantes adquiriram conhecimentos práticos sobre os princípios da metodologia Agile, associando conceitos acadêmicos a aplicações no mundo real. A iniciativa evidencia o valor das práticas Agile na gestão sustentável de projetos, fomentando a colaboração entre instituições de ensino e a comunidade.

O terceiro capítulo, intitulado **"Tecnologia ao serviço da aprendizagem de português como uma língua não materna"**, promove o desenvolvimento da competência lexical dos estudantes de português como língua não materna, utilizando a obra "A Cidade e as Serras", de Eça de Queirós. Recorrendo à ferramenta digital *Nooj* para a análise digital de palavras, este artigo, integra literatura e tecnologia, proporcionando o ensino de vocabulário temático em contextos reais. A abordagem promove a aquisição da língua, enquanto introduz os alunos na cultura portuguesa, evidenciando a eficácia da combinação entre obras literárias e ferramentas digitais no ensino das línguas.

O quarto capítulo, **"Investigação sobre índices de variabilidade da frequência cardíaca e estresse mental no desempenho com frações: Um estudo nos anos finais do ensino fundamental em Florianópolis-SC"**, explora a relação entre a ansiedade, no contexto do ensino da Matemática, e o *stress* dos alunos do ensino fundamental, particularmente durante a realização de tarefas com frações. Recorrendo a entrevistas semiestruturadas e a medições da Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC), o estudo validou a hipótese da existência de uma correlação significativa entre altos níveis de *stress* e ansiedade. Os resultados sugerem que uma abordagem focada na gestão da ansiedade e do *stress* pode contribuir para a melhoria do desempenho na aprendizagem da Matemática.

O quinto capítulo, **"Promoção de processos de investigação em raparigas: um imperativo para a igualdade e a inovação educativa, estudo de caso na Colômbia"**, centra-se na redução das disparidades de género nos domínios STEAM, capacitando as estudantes do sexo feminino, através de iniciativas educativas que promovam o interesse e desenvolvam as competências cognitivas em ciências. O projeto cultiva, com êxito, o interesse pelas áreas STEAM e incentiva as estudantes a seguirem carreiras nestas áreas, contribuindo para a implementação de práticas educativas mais inclusivas e abordando os desequilíbrios de género nas disciplinas abrangidas pela sigla STEAM.

O capítulo sexto, denominado **"Ganhos sinérgicos em fusões e aquisições: Estudo de caso"**, analisa os ganhos sinérgicos das fusões e aquisições no grupo Sonae, utilizando métodos quantitativos. Avalia o valor financeiro e de mercado das empresas antes e depois das fusões,

evidenciando o impacto positivo destes processos na valorização dos negócios e no desempenho do mercado.

Estes estudos evidenciam a natureza interdisciplinar da investigação académica e profissional, que vai da educação e da tecnologia à economia e às STEAM.

## REFERÊNCIAS

- Goli, G., & Babu, D. R. (2024). Cultivating a culture of innovation: Nurturing entrepreneurial spirit and startup mindset in engineering education. *Journal of Engineering Education Transformations*, 37, pp. 113-120. <https://doi.org/10.16920/jeet/2024/v37is2/24030>
- Okoye, C.C., Scott T.O., Uchechukwu, E.S., Okeke, N. M., Onyebuchi, C.N., Udokwu, S.T.C., & Ewim, D.R.E. (2023). Integrating business principles in STEM education: fostering entrepreneurship in students and educators in the US and Nigeria. *International Journal of Entrepreneurship and Business Development*, 6(4). <https://doi.org/10.29138/ijebd.v6i4.2244>
- Carvalho, D.S., Severino, I., Rodrigues, V., Lasmar, T., & Mendonça, F.C. (2019). Promoting the culture of innovation through entrepreneurship with middle school students. In Proceedings of 10th International Symposium on Technological Innovation (ISTI/SIMTEC). Vol. 10/n.1/ pp.153-162. <https://doi.org/10.7198/S2318-3403201900010960>
- Ferreira, J., Paço, A., Raposo, M., Hadjichristodoulou, C., & Marouchou, D. International entrepreneurship education: Barriers versus support mechanisms to STEM students. *Journal of International Entrepreneurship*, 19, pp. 130–147 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10843-020-00274-4>
- Yordanova, D. (2021). Entrepreneurial learning among Bulgarian STEM students. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS)*. <https://doi.org/10.15405/EP SBS.2021.09.02.61>
- Hill, S. (2016). Entrepreneurial characteristics in STEM: A higher education institution perspective. In 11<sup>th</sup> *European Conference on Innovation and Entrepreneurship (ECIE 2016)* (p. 265-272). <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:85520636>
- Hai, Y. P. T., Tran, T., Bich, T. D. T., Minh, P. N., Hiep, T. N., & Duy, C. N. (2022). STEAM education: A new approach to inclusive education in students with learning disabilities. *Journal of Science: Educational Science*, 57(5A), 206–214. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2022-0135>

## AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar a nossa sincera gratidão a todos os autores e revisores que contribuíram para esta edição. Esperamos que este número da Revista Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP – e<sup>3</sup> seja um recurso valioso para todos os envolvidos nos temas abordados.