



P. Pic

P.Pic'23

PORTO

PEDAGOGICAL
INNOVATION
CONFERENCE

○ —————
Book of abstracts

—○ Book of abstracts ○—

Technical File

TITLE

P.Pic'23 - Porto Pedagogical
Innovation Conference
- Book of abstracts

EDITORS

Carla M.A. Pinto (P.PORTO)
Mário Cruz (P.PORTO)
Ricardo Queirós (P.PORTO)
Daniela Mascarenhas
(P.PORTO)
António Marques (P.PORTO)

DATE

6-7 July 2023

ISBN

978-972-8969-65-3

EDITION

Politécnico do Porto
Rua Dr. Roberto Frias, 602
4200-465 Porto
PORTUGAL

SUPPORT

ATHENA European University

General Chairs

António Marques - P.PORTO
Carla Pinto - P.PORTO
Daniela Mascarenhas - P.PORTO
Mário Cruz - P.PORTO
Ricardo Queirós - P.PORTO

Organizing Committee

Dulce Mota - P.PORTO
Joana Fernandes - P.PORTO
Paula Lopes - P.PORTO
Paulo Perfeito - P.PORTO
Sandra Vasconcelos - P.PORTO
Susana Lopes - P.PORTO
Vanda Lima - P.PORTO
Vítor Quelhas - P.PORTO

Scientific Committee

António Barbot – P.PORTO
António Marques – P.PORTO
António Moreira – U.Aveiro
António Vega Fuente - P.PORTO
Carla M.A. Pinto – P.PORTO
Carlos Ramos – P.PORTO
Daniela Mascarenhas – P.PORTO
Daniela Velichová – U. Bratislava
Deolinda Rasteiro - P.Coimbra
Fabrizio Patane – U.Cusano
Francisco Hinojo Lucena - U.Granada
Fernando Diogo – P.PORTO
Filipe Portela – U.Minho
Helena Araújo e Sá - U.Aveiro
Jaime Silva - U.Coimbra
Jakub Swacha - U.Szczecin
Jarkko Hurme - Oulu U.Applied
Sciences
J. Bernardino Lopes - UTAD
Jorge Mendonça - P.PORTO
Jorge Nuno Silva - U.Lisbon
José Diego-Mantecón - U.Cantabria
Konstantinos Petridis – Hellenic
Med. Univ.
Leonel Morgado – Open University
Lurdes Babo - P.PORTO
Maria Manuel Nascimento - UTAD
Mário Cruz – P.PORTO
Mário Pinto – P.PORTO
Miguel Santos – P.PORTO
Mounir Benyoussef - U.Hassan II
Noah-Dana Picard – Jerusalem
Col. of Tech.
Nuno Escudeiro – P.PORTO
Paula Catarino - UTAD
Pedro Ribeiro – U.Porto
Pedro Rodrigues- P.PORTO
Remigijus Bubnys - Vilnius University
Ricardo Queirós - P.PORTO
Sara Araújo - P.PORTO
Steve Harmon - Georgia Tech
Yves Kreis - U.Luxembourg
Zsolt Lavicza - Johannes Kepler
University

Contents

CONTENTS	01
PROLOGUE	01
PLENARY SESSIONS	02
ROUND TABLE	07
PAPER PRESENTATIONS	09
POSTERS	63

Prologue

The P.PIC is an international scientific event, organized by the [Center for Pedagogical Innovation - Polytechnic of Porto](#). Its aim is to bring together students, teachers and researchers to share, discuss, reflect and develop their ideas on topics related to Innovative and Emerging Approaches in Education.

The two-days program conference includes keynote lectures, parallel sessions, a poster session, and networking moments, in particular a **Round Table in “New approaches, languages and resources for the 21st century Education”**. Thus, offering excellent opportunities for intercultural exchange, as well as academic and personal development. P.PIC was held from 6th to 7th July 2023, at the School of Engineering, Polytechnic of Porto.

*The Editors,
Carla M.A. Pinto
Mário cruz
Ricardo Queirós
Daniela Mascarenhas
António Marques*

—o Plenary sessions o—



Flávia Vieira

Universidade do Minho



Changing pedagogy in higher education: does it really matter?

Abstract

Pedagogical change has been considered an indicator of quality in higher education institutions. However, innovation raises unresolved issues in many academic settings, namely its low value for reconfiguring professional identities, for enhancing teachers' careers, and for reinforcing the status of teaching (vs. research). Therefore, we might ask: does it really matter? I will argue that a positive answer to this question depends mostly on understanding pedagogical change as a transformative, inquiry-based act, on teachers' willingness to challenge disciplinary conventions, and on institutional openness to reshape dominant academic rules regarding what counts as knowledge.

Bio

Flávia Vieira is a full professor at the University of Minho (Portugal). Her research focuses on teacher education, pedagogical supervision, language education, pedagogy for autonomy, and pedagogy at university (SoTL). She coordinates the research strand "Learning, Innovation and Sustainable Development" at the Research Centre in Education (CIEd). She belongs to the Centre IDEA-UMinho (Centre for the Innovation and Development of Teaching and Learning at the University of Minho) and to the National Council of Education.



Conceição Costa

Universidade Lusófona



**Continuities and changes
(in Education) in a complex
sociotechnical infrastructure**

Abstract

Twenty years ago, Nicholas Negroponte coined the “digital economy”. Now there is the “algorithm + phobia” and the fear of “Generative AI”. The hate speech never ends, the freedom of expression and democracy are more and more in danger. We have digital rights for children (what is good!) but worldwide children (and Human) rights are not respected. European youth don’t vote, says The Council of Europe The “digital transition” is in fashion? Digital competencies for teachers are crucial.

Good news!

I will argue that society is dehumanised, not the technology, and I expect a good discussion (audience participation) about the role of Education to fight it.

Bio

Conceição Costa is a PhD in Communication Sciences, Media Studies from NOVA FCSH. She is an Associate Professor at Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (UHLT) and a Principal Researcher at CICANT in Lisbon, Portugal. She is a lecturer at Bachelor degrees, Master degrees and Doctoral degrees at ECATI, teaching curricular units related with Communication and Technology. Her main research interests are media, children and youth, particularly how media consumption and creation create opportunities for learning, expressions of identities(s) and participation.



Pedro Ribeiro

Universidade do Porto



Creative teaching and learning

Abstract

Creative thinking plays a vital role in an ever-changing world, empowering the students of today to embrace the new challenges of the future, fueling their ability to envision novel solutions. However, our education system is geared towards conformity, discouraging creativity and independent thinking. In this talk I will advocate the importance of teaching and learning with and for creativity, reinforcing the value of a passionate teacher on instilling the desire to learn and to create. I will share some thoughts on my own journey to inspire imagination and to inspire excellence, both as a professor and mentor not only on classes but also on extra-curricular activities such as competitions. I will also talk about some of the used strategies, such as offering challenges, promoting problem solving and friendly competitions or using memes and songs.

Bio

Pedro Ribeiro is an Assistant Professor at Computer Science Department of the Faculty of Sciences of the University of Porto and Senior Researcher at the Center for Research in Advanced Computing Systems (INESC-TEC). He holds a PhD from the University of Porto in the field of Network Science, with a thesis centered around efficient and scalable detection of network motifs. His main research topics are in the fields of advanced algorithms and data structures, graph mining and network analysis.

He is also passionate about computer science education and has been involved in programming contests (PC) since a very young age, representing its school and country in several national and international PC, being now on an active coach, mentor and organizer role, having authored more than 100 problems used in official national and international PC. He is the main organizer of the national olympiads in informatics and of the portuguese Bebras computational thinking challenge.



Daniel Aranda

Universidad de Granada



Education vs. Deceit: Where are we going?

Abstract

University and high school professors often find themselves with cohorts of students disinterested in their studies. A current of disdain for knowledge floods the classrooms. Education systems push students forward by lowering the level of knowledge and making them believe that they have reached the appropriate level to practice their profession. However, more and more professionals are complaining about the low level of knowledge and commitment shown by new graduates. Are we cheating students? Is the university and secondary education system adequate to prepare future generations for the challenges they will have to face? There is an open debate and this is the time to make decisions.

Bio

Daniel Arias Aranda (Madrid, 1972) es un economista español. Licenciado en Administración y Dirección de Empresas y en Economía por la Universidad Carlos III de Madrid, es doctor en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Complutense de Madrid. Ha sido Profesor asociado en la Universidad Complutense de Madrid desde 1997 a 1999. Desde 1999 ha sido Profesor Asociado, Profesor Titular (2003) y obtuvo plaza de Catedrático de Organización de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Granada en 2011. Obtuvo en 2011 el Premio a la Excelencia Docente de la Universidad de Granada y en 2005 y 2006 dos menciones de honor consecutivas en proyectos de innovación docente relacionados con la Simulación Empresarial. Ha dirigido más de una docena de tesis doctorales. Desde 2017 es colaborador del Podcast “Días Extraños” de Santiago Camacho con la Sección “Economía Extraña”.

—○ Round Table ○—



New approaches, languages and resources for the 21st century education

Moderator

Carla M.A. Pinto

Francisco Carneiro

(CEO of Lisbon Family Office)

Inês Guimarães

(Mathgurl)

Jaime Silva

(Universidade de Coimbra)

Kostantinos Petridis

(Hellenic Mediterranean University)

—o Paper presentation o—



Literacy in artificial intelligence in elementary school in the context of mathematics education: an exploratory study (id02)

Celina Abar (Pontifical University Catholic São Paulo)
José Manuel dos Santos (InED)
Márcio Vieira de Almeida (Federal Institute of Technology of São Paulo)

Abstract

This is an exploratory and interpretative work without empirical implementation, built from studies of papers published by researchers, documents and curricular proposals from governments and scientific societies on literacy in Artificial Intelligence (AI). In several countries, this field of knowledge is included in school curricula, and it is necessary to provide young people with this knowledge from elementary school. Such approach is considered as AI literacy. Researchers argue that understanding AI, both technology-integrated and user-centered, is limited. Thus, this study aimed to identify skills necessary for understanding AI and that can be developed in Elementary School, especially in the context of Mathematics Education. The contributions of this study are expected to guide schools and teachers towards including AI literacy, allowing the deepening of this theme.



New space of digital images as learning tools (id03)

Cristina M.R. Caridade
(Instituto Politécnico de Coimbra)

Abstract

Engineering students are students who like to learn by doing. They like to understand the usefulness of what they learn and where they can use that learning. Active learning is a learning that engages and challenges students, using real and imagined situations in which students engage in higher order thinking tasks such as analysis, synthesis, and evaluation [1]. With the aim of motivating and involving these students, allowing them to achieve meaningful learning, in a Linear Algebra curricular unit of two engineering course, learning tools in digital environments have been used. Following the work developed and presented in [2], this paper describes the new space for digital images such as learning tools and their relationship with the skills acquired by students. In this new learning space, students were challenged to develop 4 different types of tasks.

The use of simulation in self-perception of learning in occupational therapy students (id04)

Fabiana Rocha (ESS-P.PORTO); Vítor Simões (ESS-P.PORTO); Raquel Almeida (ESS-P.PORTO); Maria J Trigueiro (ESS-P.PORTO)

Abstract

This study aimed to assess the self-perception of students' learning in Occupational Therapy undergraduate students of School of Health of the Polytechnic of Porto after exposure to a simulated situation of an information collection interview for an occupational profile. A case study was conducted involving 33 second-year students of Occupational Therapy at School of Health. Data

were collected on the self-perception of learning from both the students involved in the simulation and those who participated as observers. The students revealed that they had learned through this method, which allowed them to put knowledge and communication skills into practice in a motivating way. However, students who had only observed were not as confident as those who had

practiced the simulated situation in mastering the trained skills. The feedback phase was indicated as the one that most contributed to learning in both groups. Simulation proved to be an effective and motivating learning method for Occupational Therapy students, but it was not possible to see whether this learning was generalised when applied to a real context.

Uma abordagem multidisciplinar no ensino do design: análise de um caso prático (id07)

Jorge Araújo (ESE-P.PORTO); Ricardo Reis (ESE-P.PORTO)

Abstract

Este artigo analisa um caso prático de abordagem multidisciplinar aplicada ao ensino do design gráfico. Partindo de um projeto que uniu as Unidades Curriculares de Design de Comunicação e Produção Gráfica e História do Design e da Ilustração, procurou-se criar uma proposta de trabalho que estabelecesse um diálogo entre as vertentes prática e teóricas do design gráfico. Desta proposta resultaram, ao longo de dois anos letivos —21/22 e 22/23— vários trabalhos dos quais selecionamos quatro —dois de cada

ano letivo— e que utilizaremos como caso de estudo. O objetivo principal desta abordagem era estimular a intersecção de conhecimentos essenciais ao desenvolvimento de um projeto de design e à formação específica de um aluno de design, nomeadamente: capacidade investigativa, identificação de um problema, insight, conceptualização e execução.

Através da criação de um poster desdobrável realizado na UC de Design de Comunicação e Produção Gráfica cujo conteúdo se desenvolveu na UC

de História do Design e da Ilustração, cada estudante foi confrontado com a necessidade metodológica de pensar a relação entre a forma (linguagem gráfica) e o conteúdo (informação histórica). Nesse sentido, os trabalhos produzidos seguiram a metodologia da Abordagem Triangular (Ana Mae Barbosa), procurando uma relação intrínseca entre a Visão, a Criação e a Contextualização, promovendo um diálogo multidisciplinar.



Ies we can: web-based gamified learning for social entrepreneurship and innovation (id08)


Tiago Coelho (ESS-P.PORTO);
Carlos Campos (ESS-P.
PORTO); Vítor Simões-Silva
(ESS-P.PORTO); Raquel
Simões Almeida (ESS-P.
PORTO); Maria J Trigueiro
(ESS-P.PORTO)

Abstract

In the Social Entrepreneurship and Innovation course of the Occupational Therapy degree (School of Health, Polytechnic University of Porto) a gamification method was employed to complement the teaching-learning process. This approach encompassed a series of weekly tasks associated with the learning outcomes, which were organized as a unit-long competition with elements of within-group cooperation and between-group collaboration. The outputs of these tasks were submitted by students in an online platform: Padlet. This

website is a functional wall-type software that functions as a free board, allowing students to publish writings, photographs, videos, or any other relevant content. In the Padlet platform, students were able to view the outputs of different workgroups, provide comments or suggestions, and contribute to some of the evaluation procedures in collaboration with the professors. A weekly and a final classification were posted on the Padlet platform, considering the points obtained in each task. The scoring procedures were clearly identified in the game

rules, which were also available on the Padlet platform. Our findings demonstrated that the “IES We Can” web-based gamified learning system was beneficial in increasing student engagement, motivation, and pedagogic performance, due to competitive and cooperative techniques. This study represents a significant contribution to pedagogic gamification and may assist professors in developing games that are personalized and contextualized to intended learning outcomes.



A atividade pedagógica urbioblitz e a conexão emocional dos habitantes com os espaços públicos urbanos (id09)

Julia Draghi (Universidade de Aveiro); Sara Pires (Universidade de Aveiro); Lucia Pombo (CIDTFF - University of Aveiro)


Abstract

Atualmente, a elevada concentração de pessoas que residem em cidades, geram impactos negativos no estilo de vida e qualidade de vida dos seus habitantes. Por estas razões, nota-se um distanciamento dos cidadãos urbanos, sendo pouco participativos na tomada de decisões públicas e, com reduzido contacto com espaços públicos, devido à frágil ligação emocional das pessoas com estes espaços. Para inverter este cenário urbano e promover a qualidade de vida, pretende-se apresentar uma atividade pedagógica, denominada UrbioBlitz, cujo objetivo é estimular a ligação das pessoas que vivem em cidades com os espaços públicos e o contexto histórico, urbano e natural

que os rodeia, de forma cognitiva e sensorial, estimulando a participação cívica, a consciência ambiental e o sentimento de pertença. A investigação é qualitativa e a recolha de dados consistiu em observações de campo, bibliografia, experimentações, e entrevistas com especialistas. Possui três fases principais: a de Preparação, a da Aplicação e a da Análise dos dados. Na primeira fase devem ser planeados: o perfil dos participantes, o trajeto da caminhada que será realizado, o kit e os questionários dos participantes, e os materiais de arte para o mapa misto colaborativo. A fase da aplicação envolve a receção dos participantes, a aplicação do questionário de

diagnóstico, a entrega dos kits aos participantes, a caminhada, a elaboração do mapa misto colaborativo e a aplicação do questionário de avaliação. A última fase consiste na análise dos dados recolhidos na aplicação. A Atividade UrbioBlitz alcança os objetivos propostos porque promove o engajamento cívico, o sentimento de pertença, a consciencialização ambiental, estimula o contato com os espaços verdes urbanos e a formação de cidadãos críticos. Espera-se que a implementação desta atividade contribua positivamente para a qualidade de vida das pessoas que vivem em meio urbano.





Espaços flexíveis de aprendizagem e formação de professores do ensino superior (id10)

Gabriela Reses (Universidade de Aveiro); Vânia Carlos (Universidade de Aveiro); Sandra Soares (Universidade de Aveiro)

Abstract

Favorecer a aprendizagem ativa deve ser parte das estratégias das universidades para promover uma educação voltada para o desenvolvimento sustentável, em todas as suas dimensões. Tal contexto provoca as universidades a investirem na conceção de ambientes de aprendizagem que favoreçam a adoção de metodologias ativas, sendo os Espaços Flexíveis de Aprendizagem (EFA) uma solução que responde a essa demanda, por serem explicitamente projetados para apoiar e promover abordagens pedagógicas centradas nos estudantes. Isso torna a implementação de EFA como uma das principais tendências de estratégias tecnológicas a serem

adotadas no ensino superior atualmente. Esta nova realidade gera também a necessidade de promover a formação continuada de professores do ensino superior, de modo a apoiá-los na adoção de metodologias ativas em Espaços Flexíveis de Aprendizagem e na superação dos desafios que possam se fazer presentes neste novo contexto. Perante o exposto, a presente investigação procurou identificar os princípios que devem nortear os processos formativos de docentes dos Ensino Superior para a implementações de estratégias e metodologias ativas em EFA. Para isso, desenvolveu-se um estudo, a partir da Técnica Delphi, com 13 peritos de universidades portu-
guese-

sas, especialistas em formação de professores, ambientes inovadores de aprendizagem e metodologias ativas. Os dados coletados foram analisados qualitativamente (Análise do Conteúdo) e quantitativamente (Estatística Descritiva). Os resultados iniciais indicam que tais formações devem ser pautadas no isomorfismo, nas características estruturantes do modelo de Formação Ativa de Professores, na inovação pedagógica baseada em evidências, no Digital Enhancement for Teaching and Learning, na aprendizagem em serviço entre pares e no desenho e implementação acompanhada de cenários de aprendizagem em Espaços Flexíveis de Aprendizagem.



Um sopro (id11)

António F Silva
(ESE- P. PORTO);
Ricardo J Gonçalves
(ESE-PORTO)

Abstract

“Sopra na cana até que dê flor.
Tão na boca, na língua, na saliva e na garganta,
tão interior ao próprio sopro que nasça
da exaltação do corpo.”

Herberto Helder Do Mundo

O Curso de Formação em Técnicas de Produção de Vidro Soprado e Acabamentos, no CENCAL, Centro de Formação para a Indústria de Cerâmica, Pólo da Marinha Grande, aberto à participação dos alunos do curso de Artes Visuais e Tecnologias Artísticas tem, nas suas várias edições, possibilitado que os estudantes tomem contacto com circunstâncias de aprendizagem a partir de uma experiência múltipla e sensorial num processo que convoca competências e produz significados. O curso com a duração de 50h, distribuídas em 7 dias de formação, contempla a aprendizagem de técnicas de modelação em vidro soprado, assim como de processos de corte e polimento das peças produzidas no decurso das sessões.

O curso é uma mais-valia importante no contexto das tecnologias artísticas, proporcionando aos estudantes o contacto com processos artesanais e permitindo a sua divulgação e atualização no contexto da produção artística e do design contemporâneo.

O ambiente da formação determina o encontro de processos e métodos orientados para uma ação que balança entre uma aproximação a um mundo novo e as formas individuais como essa aproximação se faz a partir da mediação com o material.

O imperativo positivo que o contexto oficial implica, a partir das suas dificuldades, tensões e equilíbrios, determina uma ênfase nas relações pessoais e uma ligação em rede, através da partilha, da discussão, do envolvimento e da participação numa experiência comum e partilhada, com colegas, formadores e professores.

Este comprometimento e envolvimento dos participantes na formação promovem a trilogia substancial da aprendizagem: compreender-fazendo (hands-on), fazer-pensando (minds on), pensar-envolvendo-se (hearts-on).



Open education smart campus (oesc): plataforma educacional de ciência aberta (id12)


Suliane Porto (CIDTFF -
Universidade de Aveiro)

Abstract

O progresso e expansão das tecnologias digitais permitem uma melhor comunicação, partilha de informações e interconectividade que impulsionam o desenvolvimento humano e promovem sociedades do conhecimento. Uma plataforma que garanta o acesso gratuito aos recursos educativos e investigações que respondam às necessidades da sociedade pode aumentar a visibilidade da pesquisa educacional e promover a sinergia entre diferentes partes interessadas (Laranjeiro, 2022). Neste âmbito, apresentaremos a plataforma educacional Open Education Smart Campus (OESC - <https://oesc.web.ua.pt>), em fase de construção, composta por três áreas distintas e interligadas:

Annotated Multimedia Open Library – repositório de recursos educativos abertos que permite anotações e reutilizações, Virtual Campus – com a funcionalidade de rede social que possibilita um ambiente público de partilha e geração do conhecimento, e Education Factory – área com a funcionalidade de e-learning para criar e aceder os cursos e as formações. Trata-se de um projeto do financiamento programático do Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), da Universidade de Aveiro, que visa ampliar o espaço de disseminação de ciência aberta enquanto promotora de dinâmicas de socialização de conhecimento e de oportunidades de aprendizagem

(Bezjak et al., 2018; van Dijk et al., 2021). A metodologia adotada para o desenvolvimento do projeto é a Design-Based Research (Anderson & Shattuck, 2012; Nobre & Martin-Fernandes, 2021), articulando investigação e desenvolvimento tecnológico, através de um processo iterativo e interativo incluindo etapas de recolha de informações, análise, design, implementação, avaliação e revisão. Pretende-se que a plataforma educacional OESC, numa abordagem de educação integrada, torne-se uma referência na área da educação ao promover um espaço de discussão e formação para investigadores, estudantes, educadores, decisores políticos, e público em geral.



E-simeducatic: the first prototype of transposition “e-sim” (programming) pedagogical approach for education field (id13)

Daniela Pedrosa (CIDTFF -
Universidade de Aveiro)

Abstract


The “e-Sim”(Programming) pedagogical approach has been applied in face to face and Distance Learning contexts, contributing to supporting self and co regulation of learning and in the transition from initial to advanced skills, in the Computer Programming field. However, their applicability and transposition in other fields have not been identified in the scientific literature.

This work aims to understand and describe how the “e-Sim” approach can be adopted in the field of Education. Design Science Research was adopted to develop the first

prototype “e-SimEducaTIC”, applied in “TIC e Educação Básica” course, in a blended learning format, of the Degree in Basic Education at the University (blinded for review). Decisions, the type of adaptations implemented, and the challenges encountered in this process are described.

It is concluded that it is possible to adapt the “e Sim” approach. However, the transposition requires that the Professor adapt the dimensions of the “e-Sim” to the reality of their teaching context (pedagogical goals, expected skills, typology, and mode of operation of the course, etc.). Can

be necessary adjust procedures, given the knowledge and mastery of the techniques suggested by the “e-Sim” approach and the time effort available to make the changes. Some recommendations are provided for educators and researchers who wish to adopt the approach in their teaching context.



Augmented didactics: an interdisciplinary approach to assessing augmented reality in learning (id14)

Elèna Cipollone (Niccolò Cusano University); Luna Lembo (Niccolò Cusano University); Salvatore Monteleone (Niccolò Cusano University); Pietro Oliva (Unicusano)

Abstract

Augmented reality (AR) is a ground-breaking technology through which virtual elements, created with the help of computers or other devices, are inserted into a real environment, through a process of information overlapping that allows users to interact in real time with context-sensitive virtual information objects (Di Martino,2019). AR in didactics helps students to understand material and contents being studied, by facilitating their learning (Tambunan, 2014), simplifies abstract and complex concepts by visualizing concrete examples and simulations, increases the attention degree, motivation and participation (Yildirn, 2018). The digital nativity of

today's students represent a further added value that pushes the current educational environment to implement the teaching methodology, moving to the integration of smartphones or tablets, already available to almost all students, in modern teaching (Guglielmi,2017). AR helps students engage in learning contexts that become authentic real-world explorations by facilitating the observation of events that cannot be easily observed with the naked eye (Wu et al.,2013). This quantitative experimental research uses both conventional qr codes to support university teaching and innovative use of ARUco markers that allows student to view directly on their devices different

manipulable models, whose purpose is to facilitate the inspection of what is represented. The aim is to promote interpenetration learning. Specifically, we investigate the use of AR as a facilitator for the understanding of concrete concepts and inherently difficult-to-learn subjects belonging to faculties of humanities and technology. The added value of the research is the accessibility of the facilitator that is proposed with the use of a common smartphone. For a quantitative estimation of the effectiveness of the proposed method, a control group subjected to frontal teaching and an experimental group subjected to AR teaching will be evaluated.

Critical thinking: a mathematics approach (id15)

Juan F Sánchez (UDIMA);
Almudena Sánchez (UDIMA)

Abstract

The lack of critical thinking in education has become a growing concern in today's society. Despite its importance, many students are not being taught the necessary skills to think critically and evaluate information effectively. This can lead to the inability to make informed decisions, the propagation of false information, and the perpetuation of biases and

stereotypes. There are various factors that contribute to the lack of critical thinking in education, including outdated teaching methods, a lack of emphasis on problem-solving, and an overreliance on memorization. The relationship between good foundations in mathematics and statistics and the ability to think critically is of major relevance in an

interconnected society of growing complexity. The fostering of critical thinking skills in education, together with an emphasis in mathematical and statistical knowledge, will help students become better equipped to navigate the complexities of the modern world, make informed decisions, and contribute to society in meaningful ways.

Learning motivation and machine learning: towards a cognitive-based predictive model (id16)

Emanuele Marsico (Pegaso Telematic University);
Umberto Barbieri (Niccolò Cusano University); Luigi Piceci (Niccolò Cusano University)

Abstract

The strong impetus to innovation received in recent decades by the educational sector has largely been the result of the growing valorization of some frontier branches that represent the turning point for research in this area. The investigation trajectories outlined in this sense branch out in the direction of study lines aimed at the use of analysis techniques suitable for the implementation of the considerable amount of data that

can be extrapolated in this context. Inserting itself into this framework (Educational Data Mining), the study in question aims to outline a model of interpretation of motivational processes, through the identification of specific factorial variables useful for the structuring of a predictive model which subsequently allows adapting the student learning based on predefined parameters of a cognitive nature. Within this context,

the presented project aims to set up a computational protocol that enhances the role of the cognitive characteristics of learning motivation concerning the manifestation of the construct at an intra-individual level. The achievement of this objective involves the use of a Machine Learning algorithm, to create a useful tool for identifying adequate personalized training trajectories calibrated to individual needs.

Technology experiences in teacher education programs: a systematic review of the literature (id17)

Uaiana Prates (ESE-P. PORTO); Mário Cruz (ESE-P.PORTO); Daniela Mascarenhas (ESE-P. PORTO); Cláudia M. Maia-Lima (ESE-P. PORTO)

Abstract

This paper presents the development and results of a systematic review of the literature on technology in teacher education programs. This review is part of a pos-doctoral research in development on pre-service teachers' experience technology in teacher education programs. The main objective of the review is to identify previous technology experiences in teacher education programs around the world (between 2013 and 2023). We carried out a systematic review based on orientations from different organizations (Campbell Collaboration: <https://www.campbell-collaboration.org/> & EPPI-Center:

<https://eppi.ioe.ac.uk>) and researchers (Cardoso, Alarcão & Celorico, 2013; Okoli, 2015; Poth & Ross, 2009; Ramos, Faria & Faria, 2014) dedicated to this area of investigation. Moreover, we followed different stages in undertaking this review: a) definition of research aims/questions, research equations, and databases; b) determination of inclusion, exclusion, and methodological validity criteria; c) presentation of data and discussion of results. As supporting software, both Excel and NVivo were used herein. As the main research questions of

the review we have the following: What are the technological experiences lived by pre-service teachers throughout their teacher education program? At what point in teacher education do these experiences take place? Do technological uses have any connection with experiences in the classroom, in internships, for example? During the research, we mapped the countries and higher education institutions where these experiences took place, and what are the theoretical framework adopted in these research studies.


Self-image and self-efficacy in the digital world, between social media and e-learning: data analysis and discussion (id18)

Maria Vittoria Battaglia (Niccolò Cusano University); Emanuele Marsico (Pegaso Telematic University); Luigi Piceci (Niccolò Cusano University)

Abstract

This research aims to investigate the relationship between self-image and digital learning environments, starting from the theoretical framework that explored the correlation between self-image and self-efficacy (Ma, 2019) and from the thesis that recognises the impact of the latter on motivation and cognition as well (Bandura, 1997). The hypothesis on which this research is based is that the increasingly pervasive use of social media might create an asymmetry between the real self-image and the one generated by the feedback resulting from the overexposure of certain aesthetic and behavioural models, thus negatively affecting self-efficacy (Borges et al., 2010; Beatrix et al., 2013).

By analysing data collected through the administration of questionnaires for self-image and self-efficacy assessment – revised to specifically investigate the aforementioned hypothesis – the study will focus on the possibility that a e-learning environment, by reversing the trend of social media overexposure, as above mentioned, may increase self-efficacy.



¿Pro or con? The debate as an strategy to promote the oral expression and interaction in an spanish as a second language class (id19)


Mariella Y Bejarano (ESE-P.
PORTO)

Abstract

The present action-research project on the debate as a strategy to promote oral expression and interaction in the ELE class, is the result of a work held at the Institute of Arts and Humanities of the University of Minho. This project constitutes a final reflection on a research process carried out in three phases: a) the direct observation of classes, b) the intervention in the classroom and c) analysis of the results obtained. Through a proposal of teaching using tasks and having as a final task the realization of a debate, a didactic unit was proposed in which the importance of facilitating tasks

prevailed. For this, we proposed activities not only aimed at improving the conversation, exposure and argumentation of the student, possible work functions with this group of students, but also and without leaving aside, activities to strengthen the written, grammatical and listening skills. Likewise, to make the intervention phase even more active and dynamic, a blog was created not only as a memoire of the experience; but also, as an area where students could regularly find and review in each blog entry, vocabulary pertinent to their respective topics of debate, oral expression strategies,

communicative resources, questions and information to reflect upon their respective subjects and, finally, exercises to be done both at home and in the classroom. Identifying the problem, through the research-action method, allowed us to analyze theories of learning, oral expression and interaction, and communication, whose foundations were subsequently applied to the proposed strategy. The project framed then all the phases studied, the main activities performed and a detailed analysis of the results achieved through the conclusion of the investigation.



As potencialidades da realidade virtual como ferramenta de apoio em práticas educativas (id20)


Daniela Rocha Bicalho (Instituto de Educação - Universidade de Lisboa); João Piedade (Instituto de Educação, Universidade de Lisboa); João Filipe Matos (Instituto de Educação, Universidade de Lisboa)

Abstract

O uso das plataformas virtuais de aprendizagem, intensificado pela pandemia de Covid-19, reforça a importância da transformação digital na educação. Corroborado pela investigação da European Commission (2022) do ecossistema de eXtended Reality e do fomento através da IN.CoDe.2030 (Portugal, 2017) na inclusão digital e na formação de pessoas, as tecnologias imersivas podem ser aliadas e integradas ao processo de aprendizagem no ambiente educativo. O projeto de doutoramento, que se desdobra em fases e ciclos interativos (Revisão da

literatura; Framework pedagógico; Desenvolvimento e validação de um protótipo educativo) utiliza a design-based research (DBR) como abordagem metodológica e tem como objetivo especificar um conjunto de diretrizes, detalhando requisitos do ponto de vista educativo e informático, para construir um framework pedagógico norteador de experiências educativas imersivas na formação inicial de professores. Encontra-se atualmente na fase de revisão da literatura e pretende investigar as potencialidades da Realidade Virtual para mapear a utilização dos recursos da RV e

responder à pergunta: Como a Realidade Virtual contribui para aprendizagem? A expectativa da investigação é promover discussões e reflexões sobre o uso da tecnologia nas práticas educativas, em especial, tecnologias imersivas, de modo a torná-las mais colaborativas, envolventes e motivadoras. Esta revisão da literatura permitiu verificar como ocorre o processo de aprendizagem em ambientes imersivos, focando as suas principais potencialidades através de experiências práticas e verificando a influência da Realidade Virtual nas práticas educativas.



O risco no desenho de observação, como estratégia para estudantes do 1.º ano em design, na ESMAD-P.PORTO (id21)

Ana Rita Coelho (ESMAD-P. PORTO)

Abstract

Um dos desafios no atual contexto de ensino superior debate-se com a questão do envolvimento, compromisso e empenho dos estudantes; mesmo daqueles que, pela natureza da área de estudo, estão inclinados ao aprender fazendo, como nas áreas criativas e, em particular, no Design. Este artigo aborda uma experiência pedagógica interdisciplinar entre as UC de Técnicas de Desenho para Design Gráfico (TDG) e Técnicas de Desenho para Design Industrial (TDI), com a ideação, desenvolvimento e a utilização de um dado, (concebido com os estudantes) de modo a sortear os constrangimentos do desenho, quer a nível de tempo, quer a nível de tipologia e objetivos.

Os desenhos rápidos, esboçados, garantizados, de linha contínua, reta ou curva e cegos, ensaiados pelas formas lançadas no dado, não são mais do que uma resposta ao risco, ao desafio que é promovido pelo processo criativo, nesta experiência que antecipa e ensaia o projeto, nos seus constrangimentos, de braço dado com o pragmatismo nas suas hesitações, a par e passo com a necessidade de resolução num tempo restrito. O estudante, ao lançar o dado (num sentimento de certo controlo dentro de um processo lúdico de sorte e acaso) prevê a necessidade de estar aberto ao risco e ao erro – uma disposição que exercita a criatividade, algo positivo

no contexto do processo de Design e visível nos resultados desta experiência pedagógica, concretamente: no acelerar de crescimento no Desenho, na acuidade de observação, no controlo da técnica, na síntese do essencial do referente observado. Permitiu avanço nos domínios de comunicação do gesto, da expressão e do treino intelectual que, como um risco numa folha, traça uma ponte entre autor, referente e observador. Traduziu-se também numa liberdade e ultrapassagem do medo do erro, abraçando-o e assumindo-o como uma forma de aprendizagem no contexto de sala de aula. Palavras-chave: desenho, risco, erro, síntese, ensino-aprendizagem.

A new educational-didactic methodology for preschool aged children: the digital multisensory storytelling (id22)

Elisabetta Tombolini (Niccolò Cusano University); Claudia Chierichetti (Niccolò Cusano University); Stefania Morsanuto (Niccolò Cusano University)

Abstract

The learning process can benefit from the support of digital and multisensory components. Literature demonstrates how digital storytelling constitutes an educational and didactic model suitable to support engagement and active learning (O'Byrne et al., 2018). The integration of multisensory stimuli in learning contexts influences the strengthening of information in memory (Matos et al., 2015). Based on scientific evidence, this experimental quantitative research compares traditional storytelling, proposed to a control group, to digital multisensory storytelling, proposed to experimental group. The sample is composed by children between 3 and 4 years old. This study represents the progression of a previous research conducted on children of 5-years-old (Chierichetti & Tombo-

lini, 2023). The aim is to investigate, with digital software EMOJ, the emotions elicited in children by the oral retelling of the story and to evaluate, with a recording protocol, the level of acquisition of information, in both groups. The results shows that the digital multisensory storytelling is linked to a higher ability to recall the story orally and to the implication of greater emotions in retelling phase.

Bio-maps: narrativas biográficas sobre base cartográfica para aprender literatura en la enseñanza superior (id24)

Marta Saracho-Arnaiz (ESE-P. PORTO)

Abstract

Este trabajo parte de los principios metodológicos y de los resultados del proyecto Bio-Maps Cartoteca de Autores Europeos (2020-2023), en el que se establecen relaciones interdisciplinarias entre literatura, historia y geografía, utilizando, además, el storytelling y las tecnologías de la geo-información (Lázaro, 2017). Considerando los principios

del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984), nos proponemos realizar con los estudiantes de la enseñanza superior un trabajo creativo del que obtengan un producto digital en la asignatura de Literatura Española del Siglo XX. Los estudiantes trabajan en parejas y elaboran, según ciertas orientaciones, un producto de su autoría en la plata-

forma Arc-Gis. Los objetivos de esta investigación son impulsar el uso de metodologías del aprendizaje que integren varias disciplinas, incluyendo la geografía, mediante una tecnología digital innovadora, facilitando el aprendizaje rentable de la literatura y de la cultura.

Tools and methodologies for practical and dynamic learning in illustration teaching (id25)

Cátia S Vidinhas (IPCA); Marta Madureira (ID+ Research Institute for Design Media and Culture /IPCA)

Abstract

In the context of practical curricular units such as illustration, teaching should be thought of in a dynamic way, seeking to develop skills and knowledge close to the context of the labor market.

This article intends to reflect on several pedagogical tools in the context of highly practical curricular units, such as the artistic areas,

drawing and illustration. These tools, as well as the appropriate teaching methodologies, can enhance the student's interest and involvement with the proposed work, resulting in a more active participation in the classroom.

The organization of space in the classroom, the moments of collective dialogue, the dynamic presentations,

the construction of a work process on sketchbook, are some of the tools that can guide the student towards a more solid learning, based on progressive evolution. These strategies tend to encourage trust and comfort to students, aiming to create an environment for exploration and learning.

Inovação para a inclusão em literacia financeira (id26)


Bruno B V Melo (ESE-P. PORTO); Mónica Silveira-Maia (ESE-P.PORTO); Sandra Barbosa Ribeiro (Investigadora independente)

Abstract

Nas últimas décadas, o tema emergente da Literacia Financeira tem tido uma crescente representação nos currículos escolares. Na base da sua importância no trajeto educativo ao longo da vida está o conceito de inclusão financeira, traduzido na autonomia para as tomadas de decisão relacionadas com o dinheiro, e o seu valor preditivo para a justiça e inclusão social. Esta relevância é realçada em situações de diversidade associadas a menores oportunidades de

aprendizagem e inclusão, como é o caso das circunstâncias vividas por pessoas com necessidades adicionais de suporte. Por isso, a análise de métodos e recursos diversificados para o desenvolvimento da Literacia Financeira é uma necessidade fundamental para promover a equidade educativa e a inclusão. Neste estudo pretendemos sistematizar estratégias e métodos inovadores para a promoção da Literacia Financeira, considerando as necessidades específicas de

pessoas com incapacidade intelectual. Através de uma revisão do tipo Scoping Review mapeamos os objectivos, conteúdos, abordagens e estratégias dos programas publicados nas últimas duas décadas. A partir dos resultados, discutimos as competências consideradas centrais para a autonomia na gestão financeira, assim como as abordagens e estratégias de apoio mais eficazes no desenvolvimento de competências das pessoas com incapacidade intelectual.



From the core drives to the scrum: how we get things epically done! (id27)

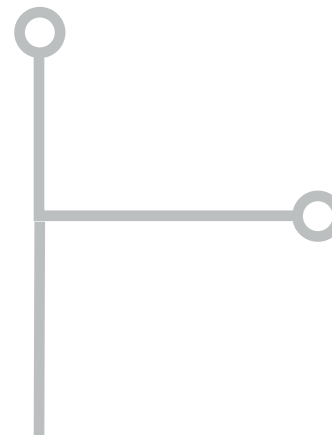
Suzette Oliveira (CLIP-Oporto International School); Mário Cruz (ESE-P.PORTO)

Abstract

The embodiment of this project illustrates Chou's (2016) Gamification Octalysis framework as a motivational tool that uses game elements and design techniques to enhance user engagement and motivation in non-game contexts, such as the classroom, and Agile learning, an approach to education emphasizing flexibility, adaptability, and interaction. When combined with EduScrum, it is a collaborative learning strategy and an effective management framework for group projects that enhance student

engagement and the development of a mindset. The use of EduScrum allows students to work together in an energetic, effective, and focused manner (Wijnands, 2023). An ethnographic methodological approach was resorted to by including the triangulation of qualitative research methods with the following data collection tools: a) questionnaires applied to students; b) observed field notes; c) projects/self-assessment tasks; d) audios/videos from practices. Our sample group consisted of Middle

School students with English as an Additional Language (EAL). Results show that the combination of the Octalysis framework, agile learning, and the EduScrum strategy has the potential to revolutionize the way we approach education. This will motivate learners to take an active role in their learning journey. Furthermore, these strategies promote the development of 21st-century skills such as collaboration, "creactical" skills and problem-solving among students.





Evaluating preschool children's spatial reasoning: instrument construction, validation and application on a pilot sample (id28)

Lígia G Nogueira (ESE-P. PORTO); Teresa Blanco (Universidade de Santiago de Compostela); Cláudia M. Maia-Lima (ESE-P.PORTO)

Abstract

This work is part of a doctoral project whose main objective is designing and developing an educational robotics program in the context of pre-school education and evaluating those practices' pedagogical value. The mentioned project includes a comparative study, with the specific objective of investigating the impact robot programming can have on the development of children's spatial reasoning. Therefore, we built an instrument to evaluate spatial thinking, which will be applied on experimental and control groups, before and after the development of the robotics program. In this work,

we present the test's construction process up to its final version, which includes seven playful and manipulative challenges that cover different aspects of spatial reasoning and are appropriate for this age group: topological concepts, laterality, perspectives, representation in coordinate systems, itineraries and maps. The process included validation by six experts with training and professional activity linked to pre-school education, educational technologies and/or mathematics teaching, who filled a content validation form to evaluate the adequacy of each item concerning the concepts

to be observed, the age of the children and the help provided for their accomplishment. This stage motivated not only a redesigning of the test content but also an in-depth reflection on contextual and relational aspects to be taken into account in its implementation, to improve the suitability of the items to their objective and to ensure an affectively safe environment for the children. Finally, the test was applied on a pilot sample, which led us to adjust some tasks' formulation and fine-tune some pragmatic and feasibility issues inherent to the practical application of this instrument.



Sustainability & tourism: from content production to co-creation with the industry (id29)


Sandra V Vasconcelos (ESHT-P.PORTO); Carla Melo (ESHT-P.PORTO)

Abstract

Grounded on the concept of interdisciplinarity and the principles of Education for Sustainability, as well as their practical application within the scope of Tourism Education, this paper sets out to present the interdisciplinary project “Sustainability and Tourism: from Theory to Practice”, reflecting on its design, implementation, and the perceived impacts on students’ perceptions on the topic. Currently on its third edition, the project, which is being implemented at the School of Hospitality and

Tourism of the Polytechnic of Porto, with students attending the 2nd year of the undergraduate degree in Tourist Activities Management, strives to challenge students, by introducing innovative proposals ranging from digital content production to best practice mapping and peer-learning, as well as fostering university-industry partnerships. Aiming to address the need to promote student engagement and innovative teaching and learning experiences and to establish the key role of creativity,

critical thinking and collaboration, this initiative can be considered differentiating and potentially transformative, in that it combines project-based approaches with the inputs of partners, experts and the academic community. Drawing from observation, documentary research, content analysis and questionnaires, this paper puts forward the project’s strongest points, as well as reflections on its affordances and future work and collaborations, particularly with the industry.



Rethinking primary english through gamified learning experiences (id31)


Cláudio Santos (ESE-P. PORTO); Mário Cruz (ESE-P. PORTO); Fátima Faya (Universidad de Santiago de Compostela)

Abstract

Education is featured by its need to be continuously renewed, reimagined, and reassessed (Boavida & Amado, 2008), and it should be seen as a domain in which students embrace the challenges they are confronted with or whether they are defeated by them (OECD, 2018). Therefore, there is a need to continuously rethink learning environments where teachers are able to foster important competencies within their classrooms and help pupils mobilise knowledge, skills, attitudes and values to meet complex demands and develop themselves as “future-ready students” (OECD, 2018).

For these reasons, the core of this early PhD study is to promote learning environments that lead to the development of Future Skills (Ehlers, 2020) through gamified learning experiences (Cruz, 2019), as well as the construction of an interdependent and dynamic relationship between students and teacher (Duckworth and Smith, 2018) within Primary English classrooms. Two main objectives were aimed at: a) analyse several gamified, experiential and transformative didactic paths, in order to find out how these may allow students to develop future skills; b) identify practices and resources that allow English teachers

to rethink and renew their classroom practices and prepare students for the global challenges of the future. An ethnographic and qualitative methodology was used, using data collection tools such as: a) field notes; b) content analysis from students' work and, c) audiovisual recordings. Preliminary results seem to show that the aforementioned practices go hand to hand with the diversity inside our classrooms (Chacón, 2021, p. 14), promoting a multilevel success and active learning of all students according to their individual profile, while tackling their extrinsic and intrinsic motivations (Santaella et al., 2018).




Bio-mapping women@ cartoteca literária 'chronoreferenciada' (id32)

Maria de Fátima Lambert (ESE-P.
PORTO)

Abstract

Sophia de Mello-Breyner, Ana Hatherly e Salette Tavares são nomes indiscutíveis no cenário artístico-literário e no pensamento estético português. Qual a visibilidade destas artistas-autoras-pensadoras perante a atualidade? Como se referenciam no tempo /espaço? selecionaram-se excertos viso-verbicos das suas obras, “narrando” viagens efetivas e mentais. A poesia e ativismo de Sophia (1919-2004), bem como as imagens e escritas de Hatherly (1929-2015) e Tavares (1922-1994), proporcionam cartografias, que se interseccionam a outras disciplinas de criação, intensificados nesses “anos de ruptura”, como os designou António Rodrigues. No contexto do projeto Erasmus +, Bio-Maps - Cartoteca Literária, elaboraram-se estas Story-Maps, procurando, designadamente, que quem aceda à plataforma, delas tome conhecimento, as identifique e situe no arco temporal, projetando-as além de Portugal, integrando-as na decorrência da plêiade europeia congénere. Retrocedeu-se, no presente estudo, analisando o significado atual de figuras “apagadas” no pensamento crítico e na historiografia da arte e literatura portuguesa, caso de Filipa de Coimbra, Infanta de Portugal (1438-1481 ou 1437-1497). Foi categorizada por John Bradley (1898) como iluminadora, escritora e tradutora, mais tarde evocada por Ana Bridge

e Susan Lowndes (1949) e ausente, recorrentemente, de antologias e volumes. Também, Joana da Gama, de Viana do Alentejo (1520-1586) estudada por Anne-Marie Quint (2010), e Públia Hortênsia de Castro (1548-1595), discípula de André de Resende, sobre quem escreveu Carolina Michaëlis de Vasconcelos (1902). Todavia, persiste o desconhecimento acerca destas e outras escritoras, a reconhecer no património literário português. Entende-se que Bio-MAPS - Cartoteca Literária seja uma janela, que privilegie a ativação de conteúdos, por parte de um público alargado, além dos estudantes de 3º ciclo e secundário a que se dirige mais diretamente.



English second language teaching in portuguese primary settings: from cross-curricular learning to contextual inclusion (id34)


Virgínia Figueiredo
(Universidad de Santiago de Compostela); Mário Cruz
(ESE-P.PORTO)

Abstract

The aim of this paper is to present a PhD project in which the main focus is to mull over the implementation of curricular English as a Second Language at Primary levels in Portugal, taking into account three main aspects. The question of whether second languages are acquired in the same way as mother tongue is a contentious one, but it seems more reasonable to assume that the two processes are in some ways similar than to assume they are totally different. Hence, it is our intention to boost how cross-curricular approaches sustain and scaffold pupils' learning and how Project Based Learning and its hands-on activities promote

pupils' attention, motivation, interest, and engagement in learning when exploring real-world issues and solving practical problems. Contextual inclusion will also be taken into consideration, as well as school and classroom contexts, as pupils and teachers' background contexts have an impact on the way schooling is perceived. At the same time, contexts must be considered and included in the schooling process, with teachers taking time to plan and prepare activities and tasks designed with their specific learners, their context and their needs in mind. As contextual inclusion plays a highlight role in this research, an ethnographic methodological approach suits our

aims as the context of the culture assumes an important part of an ethnographic study, unlike a phenomenological study. The data collection tools will be projects/ project work, questionnaires, field notes and direct observation, as essential data collection methods of participant observation and in-depth interviewing. Projects/ project work will contribute to check on the pupils' involvement in getting responses and solutions to situations and challenges, as pupils engage in activities that let them learn the essential skills for success in present-day world, such as communication, peer/group collaboration, creativity, critical thinking and problem solving.



Teacher professionalism in higher education: mapping institutional pedagogical practices and teachers' linguistic and digital skills (id35)


Mário Cruz (ESE-P.PORTO);
Carla M PINTO (ISEP-P.
PORTO); Ricardo A Queirós
(ESMAD-P.PORTO); Daniela
Mascarenhas (ESE-P.PORTO)

Abstract

The COVID-19 pandemic forced Higher Education Institutions (HEIs) to rethink their campus and hence reflect upon the teaching professionally of their faculty. Indeed, the pandemic exposed several issues that raised the questioning of teaching practices, namely: lack of student interest, students' lack of autonomy, and also little immersion in learning content. In this context, HEI teachers were obliged to seek to update themselves in terms of the use of ICT, and within the scope of their digital and communication skills, in order to be able to keep up with the current generation of learners, integrating computers or mobile devices in the context of teaching and learning.

Professional culture and teacher professionalism are of utmost importance to the mission and strategy of Polytechnic University of Porto (P.PORTO). Therefore, as part of the work carried out by its Pedagogical Innovation Center, the "Questionnaire on pedagogical practices and linguistic and digital competences" was created and implemented, having as its main aim to map pedagogical practices being implemented at P.PORTO and draw on teachers' professional skills identity card. In preparing this questionnaire, scientific references were taken into account, namely: Checkering, Gamson (1987), Fry, Ketteridge, & Marshall (2003), Lucas, & Moreira (2017), OECD

(2018), WEF (2016), Wegeriff (2007) and Yano (2013). Results show that the didactic profile of the teachers of the Polytechnic University of Porto is a diverse one. The main pedagogical practices and strategies mobilized by the P.PORTO faculty are the following: blended learning (expositive approach combined with practical teaching), problem-based learning, project-based and challenge-based learning, experiential learning and case studies, collaborative learning, game-based learning, blended learning, and also simulation/role-playing. Moreover, there is a clear need to improve the digitisation of pedagogical practices and faculty's linguistic skills.



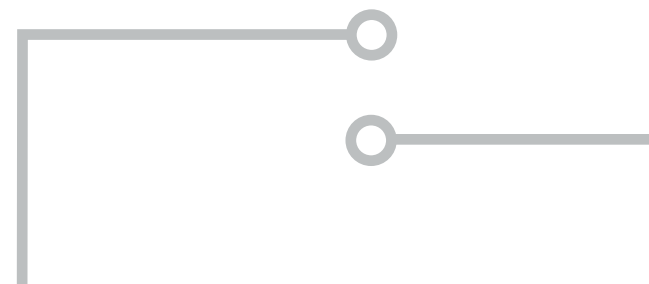
Becoming a teacher: a phenomenological hermeneutical analysis of student experiences in their university studies (id36)


Remigijus Bubnys (Siauliai Academy)

Abstract

The process of becoming a teacher after starting studies in higher education is one of the most important phenomena, since it determines the learner's motivation, attitude towards studies and the future profession. Student experience becomes a source of identifying the prospective specialists' personal and professional development, successes and main difficulties. Essentially, professional development is oriented towards the person's ability to continuously learn through the ability to reflect by going deeper into the analysis of experiences, seeking to diagnose personal mistakes, form efficient analysing skills by learning, for learning and about learning. The purpose of the paper is to present student experiences lived in their practical studies, identifying the essential areas relevant for future studies at the university. Answers to the following problem questions are sought: What experiences and feelings do students live through during their first year of studies at the university? What professional strengths and weaknesses do students identify in the practical studies? The research deals with the results of written reflections of 65 student special educators. The phenomenological hermeneutics method enabled to disclose students' experiences during their

practice. Research results revealed that positive experience during practice was the main prerequisite for successful reflective learning. Students' positive experiences were associated with successful adaptation through personal transformation. The main obstacles for students to learn from their own experience were negative emotions in their relationships with children, practice supervisors. Dynamic and intense feelings are a drive of students learning, although they often obstruct it too. The paper proves the necessity of student counselling, psychological aid, perfection of self-reflection skills, and supervision in further studies.





Educação para o trabalho e desenvolvimento vocacional: contributos para uma metodologia de job shadowing (id37)

Susana Barbosa (Centro de Investigação e Inovação em Educação (inED-ESE-P. PORTO)

Abstract

Nos últimos anos, tem sido defendido que a orientação profissional é uma abordagem que envolve várias partes e é feita ao longo do percurso escolar. A mesma pode ajudar os jovens a estabelecerem conexões com o mundo e a terem experiências que influenciem o seu desenvolvimento pessoal. O job shadowing é uma forma poderosa de explorar diretamente as escolhas profissionais, ajudando os jovens a entenderem melhor os seus interesses profissionais através da exploração das suas experiências e investimentos passados e presentes, proporcionando oportunidades diretas de aprendizagem e atribuição de significado. Posto isto, propu-

semo-nos investigar o impacto do job shadowing no desenvolvimento vocacional dos estudantes do 1.º ano do curso de Licenciatura em Tradução e Interpretação em Língua Gestual Portuguesa, da Escola Superior de Educação, do Instituto Politécnico do Porto. Contou-se com uma amostra de 8 estudantes num total de 20 estudantes da turma. Primeiramente, foi feita a apresentação da técnica aos jovens, sensibilizando para a importância da sua participação. Foi-lhes dito que a experiência de job shadowing passaria por acompanhar um intérprete de língua gestual no exercício da sua profissão, permitindo que percecionassem possíveis

futuros, incentivando o contacto direto com profissionais e com a realidade laboral. Para além disto, a experiência facilitaria a aquisição de informação detalhada e atualizada da profissão, bem como ajustaria a perceção dos jovens em relação ao mundo do trabalho e à profissão. Por fim, para compreender o impacto do job shadowing no desenvolvimento vocacional, foi avaliado o processo através do preenchimento de um questionário que incluía a Escala de Auto Eficácia na Tomada de Decisão Vocacional (M.P. Paixão, U. Coimbra), a Escala de Atitudes relativamente ao Futuro (M.P. Paixão, U. Coimbra) e a Escala de Atribuições para a Carreira (I. Janeiro, U. Lisboa).

Role playing na educação em engenharia: black mirror e o desenvolvimento de produtos em cenários futurísticos (id38)

Georgia S Assumpção (Cefet/RJ - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca); Carolina M Santos (Cefet/RJ - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca); Alexandre Castro (Cefet/RJ - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca)

Abstract

Este resumo apresenta uma experiência realizada em um curso de Engenharia de uma instituição de ensino do Brasil. Em uma unidade curricular marcada pelo estudo do fator humano no trabalho, desenvolveu-se uma proposta pedagógica que buscava levar os estudantes a refletir sobre a criação de produtos em cenários futuros, notoriamente marcados pelos processos de digitalização. Para isso, adotou-se o role playing que, utilizando técnicas do drama, pretende promover o aprendizado a partir do estímulo ao pensamento crítico, às emoções e ao desenvolvimento de valores na resolução de problemas em um contexto realista. Para apresentação de cenários, recorreu-se à série

Black Mirror, transmitida pela Netflix, cujos episódios mostram formas de interação humano-computador. Cada equipe de estudantes desenvolveu um novo produto de forma prospectiva, elaborou um relatório e apresentou uma proposta, que incluía estratégias de marketing e análise de custos, à diretoria da empresa para a qual estava trabalhando. Os produtos desenvolvidos deveriam fazer referência a uma das corporações de episódios específicos da série. As equipes precisaram adotar uma postura analítica e crítica sobre tecnologias atuais e de possível desenvolvimento e aperfeiçoar a argumentação diante dos questionamentos da diretoria, que incluíam questões técnicas e éticas.

O conjunto de ações realizadas intencionava levar os estudantes a refletir sobre os impactos do desenvolvimento tecnológico e sobre as responsabilidades da atuação do engenheiro na sociedade. Ao final, os estudantes fizeram uma avaliação abrangente, permitindo analisar o processo de aprendizagem, o comprometimento com as atividades e o envolvimento com a equipe. Para além de um olhar para temas atuais e relevantes para os futuros engenheiros, que precisam estar atentos a contextos e problemas cada vez mais globais, verificou-se o desenvolvimento de habilidades de comunicação, trabalho em equipe, síntese de conteúdos e pensamento crítico.

El uso de cortometrajes para trabajar la inclusión educativa. Una experiencia en la universidad (id39)

Verónica Gómez-Pablos (U. D. Madrid); Ana García-Valcárcel (U. Salamanca); Sonia SC Casillas Martín (U. Salamanca); Marcos Cabezas-González (U. Salamanca)

Abstract

El uso de cortometrajes en el aula tiene un gran potencial educativo a la vez que incrementa la motivación del alumnado. Es una herramienta muy atractiva para abordar aspectos relacionadas con la inclusión educativa y sensibilizar a los alumnos. Este trabajo presenta una actividad en la Universidad, basada en la a) selección de un corto para tratar la inclusión educativa en las aulas y, b) elaboración de una ficha interactiva para trabajar algunos aspectos de cada cortometraje. Se han seleccionado un total de 10 cortometrajes y se han desarrollado diez fichas interactivas con la herramienta de liveworksheets. Cada ficha interactiva incorpora diferentes

tipos de actividades, de reflexión y argumentación, de comprobación, de completar y organizar texto, unir con flechas y señalar palabras, entre otras actividades. Tras el desarrollo de esta tarea, los estudiantes implicados en la asignatura han valorado la experiencia realizada.

Connections and applications of mathematics in a steam education curricular unit (id40)

Sara Cruz (ESE-P.PORTO); Cláudia M. Maia-Lima (ESE-P. PORTO); Nuno Silva (ESE-P. PORTO); Sara Aboim (ESE-P. PORTO)

Abstract

Mathematics is a fundamental component of STEAM education, providing a foundation for many scientific and technological fields. It provides a foundation for scientific inquiry, technological development, engineering, and the arts. By emphasizing the connections between mathematics and other STEAM areas, we can help students develop a deeper understanding of the world and the skills necessary for success in the 21st century. With

this in mind, this paper presents a study prepared within the scope of curricular unit connections and applications of mathematics in STEAM education that main objective is to understand the difficulties experienced by higher education students of this curricular unit when they need to establish connections between mathematics and other STEAM areas. The study involved thirteen students aged between eighteen and twenty-one taking a

degree course in technologies for STEAM education. The study was a qualitative investigation, and findings suggest that visualizing the connections can be challenging for students. Different languages and terminologies, different ways of thinking, and the lack of interdisciplinary teaching previously are some of the reasons students reports having difficulty establishing connections with the STEAM areas.

Aprendizagem gamificada da auscultação pulmonar no 1.º ano do curso de fisioterapia – ESS-P.PORTO (id42)


Ana S Alexandrino (ESS-P.PORTO); Andreia Noites (ESS- P.PORTO)

Abstract

A auscultação pulmonar (AP) é fundamental para a fisioterapia respiratória, porém os resultados dependem da experiência e capacidade do examinador para distinguir e interpretar sons respiratórios. A sua aprendizagem é dificultada pela inexperiência dos estudantes e pelo reduzido contacto com pacientes, desmotivando-os. Assim, o objetivo deste estudo será analisar a influência da aprendizagem por micro-learning com atividades gamificadas sobre AP, na adesão e no desempenho dos estudantes. Metodologia: Estudo quasi-experimental a decorrer na população de estudantes do 1º ano de fisioterapia da ESS. Para a aprendizagem da AP foram definidas as competências: construção

do conhecimento, colaboração, resolução de problemas aplicados ao contexto real e autorregulação, com nível crescente. Os conteúdos tradicionais foram fragmentados em micro-sessões articuladas com micro-tarefas síncronas e assíncronas, online e presenciais. Cada micro-tarefa foi gamificada, com recurso à plataforma Moodle, recorrendo a PBL (Points, badges, and leaderboards) e o acesso à sessão seguinte condicionado pela obtenção de uma nota mínima. Estas tarefas foram articuladas também com a exploração das habilidades manuais e prática simulada nos próprios estudantes. Resultados: Serão descritos os resultados referentes à adesão dos estudantes

às micro-tarefas, posteriormente correlacionados com o desempenho dos estudantes na avaliação sumativa sobre AP comparativamente a um percurso tradicional. Na primeira micro-tarefa gamificada a adesão foi de 86,6% dos estudantes ao fim de 5 dias uteis, com 2508 visualizações por 66 utilizadores. Em média cada estudante fez 2 tentativas submetidas e avaliadas. As notas médias da primeira para última tentativa subiram na ordem dos 20% (14,5 para 18,1 valores). Conclusão: A gamificação parecer ser uma estratégia que pode aumentar o envolvimento do estudante no processo de aprendizagem.



Computational thinking and instructing a robot: a creative teaching experience with students of primary school (id43)


Sara Cruz (ESE-P. PORTO); Alexandre Torres (Universidade do Minho)

Abstract

Robotics helps develop students' ability to think logically and systematically, to break complex problems into smaller steps, and to identify patterns. This article presents an exploratory study with 4th grade students to understand whether creative activities related to robot instructions involved students in developing skills in interdisciplinary concepts and to identify the added value of creative

robotics interdisciplinary for the teaching-learning process. We opted for a mixed methodology that involved collecting quantitative and qualitative data. The study began with planning a school term by the teacher in charge of the class, continued with the implementation of complementary creative robotics activities throughout the school term, and shared the results obtained by the students in a large

group. Data analysis revealed that the experience involved students in creative activities related to robot instructions. We also realized that these activities constituted an enriching experience for the students, stimulating their creativity and allowing them to develop technical skills through experimental learning around the social problems of students' daily lives.



Adequação de ferramentas e ambientes virtuais a uma carga de memória de trabalho efetiva para o processo de aprendizagem (id44)


Augusta Silva (ESS-P.PORTO); Ana S Alexandrino (ESS-P. PORTO); Claudia Silva (ESS-P. PORTO)

Abstract

Introdução: Para a aprendizagem de tarefas complexas, como o raciocínio clínico em fisioterapia, é necessária uma gestão ponderada da carga da memória de trabalho, especialmente em Unidades curriculares (UCs) como a Educação Clínica (EC). Neste âmbito, os ambientes virtuais e as ferramentas digitais podem ser uma mais-valia desde que interligados com os princípios da neurociência de base à aprendizagem. Operar uma transformação digital dos conteúdos de UCs, para o espaço virtual, adequada a um processo de aprendizagem eficaz, exige também uma apropriação dos pressupostos inerentes à potenciação

da memória de trabalho. Objetivos: O objetivo deste trabalho será apresentar as opções tomadas e respetivas estratégias de base à reestruturação da UC de ECII do 2ºano da licenciatura em Fisioterapia da ESS|P.PORTO, de forma a integrar diferentes ferramentas e ambientes digitais. Procurar-se-á também justificar as opções tomadas de acordo com princípios e estratégias para a gestão da memória de trabalho facilitando a aquisição dos objetivos pedagógicos preconizados na UC. Metodologia: Estudo observacional a decorrer na UC de ECII, estruturada segundo o currículo 21CLD, segundo a metodologia ITL (Inovation, Teaching

and Learning). Serão integradas sessões/tarefas assíncronas, através da plataforma Moodle e com recurso a ferramentas digitais como o H5P, Flipgrid e Genially, intercaladas com as atividades práticas presenciais. A utilização destas ferramentas procurará potenciar as 3 fases da memória trabalho (atenção, retenção e recuperação), enquanto repressor da memória de longo prazo. Resultados: Serão analisados os indicadores de adesão às tarefas assíncronas (número e notas médias de tentativas submetidas, medianas e desvios-padrão) e de desempenho na avaliação sumativa.



Blurring the lines between simulation and reality: the case of ESTG's business management project (id46)

Amélia O Carvalho (ESTG-P. PORTO); Fernanda Leão (ESTG-P.PORTO); Jaime Teixeira (ESTG-P.PORTO); Tiago Cunha (ESTG-P.PORTO); Adriano Andreghetto (ESTG-P.PORTO); Olga Pereira (ESTG-P.PORTO)

Abstract

This paper aims to present the innovating pedagogical practices adopted in the two curricular units in business management project in Business Sciences degree. The active teaching methodology are considered in the procedures of a collaborative learning and a practical application of simulated business processes. This teaching methodology favors the materialization of knowledge acquired in the others curricular units of the degree, as well as the acquisition of fundamental skills for the profession in the field of business management. With simulation practice in a distinct context, there improve a greater standardization of practical-business such as marketing, strategy, legal, financial

or accounting procedures, for the application of simulation teaching, forcing a multiplication of demonstration practices that generates different teaching approaches with a greater interaction and a structuring pedagogical strategy. Students are challenged to create an innovative business model, it involves create a market survey; marketing and financial plan, accounting and the tax procedures, social reporting, and legal obligations to accomplishing the legal obligations of a company's annual activity. Business simulation also provides an environment for hands-on learning of the accountancy profession. Unexpected new events endorsed during the courses require students to deal

with challenging situations and their work is developed using many information systems such as ERP software. Critical thinking and exploration skills are stimulated that awaken the cognitive dimension, reflection, interaction, and integration in different contexts that are simulated at the business level in these curricular dimensions. Throughout almost two decades of implementation we have verified that when companies request our graduates, they select the graduates which have these curricular units in their course plan, because through this portray and role play the business environment is very reliably.



Do analógico ao digital-estudos e apreciações sobre a digitalização do arquivo da fábrica de porcelana da Vista Alegre (id47)

Ricardo J Gomes (InED-ESE-P. PORTO)

Abstract

No desenvolvimento da minha dissertação de Mestrado em Património, Artes e Turismo Cultural passei 18 meses no arquivo da fábrica de porcelana da Vista Alegre. O principal objectivo era obter informação sobre a escola criada desde a fundação da fábrica em 1824, até ao seu fecho, em 1996, de forma a compreender o contexto do ensino, assim como os seus princípios didácticos e pedagógicos. A intenção era clara: limpar, organizar, catalogar, registar e digitalizar toda a documentação referente à escola é à sua gestão, aos alunos, aos professores, aos mestres das oficinas, e naturalmente, aos desenhos efectuados em contexto de aula pelos alunos. A falta de um arquivo organizado e digitalizado atrasou a investigação; se por um lado permitiu maior tempo de contacto com o material, por outro protelou o desenvolvimento da

pesquisa uma vez que não foi possível digitalizar todo o material devido ao constrangimento de tempo que demorava digitalizar em alta qualidade cada um dos documentos analisados. No final, após a digitalização de cerca de um quinto do material analisado e feita a dissertação fica a questão: e os restantes documentos, quando irão ver a luz fria da digitalização?

Da formação à sala de aula: caminhos didáticos (id49)


Maria Elisa Sousa (ESE -P.PORTO);
Catarina Filipa Freitas Pinto (ESE -P.PORTO); Mariana Oliveira Silva (ESE -P.PORTO)

Abstract

A Didática surge como campo especializado de conhecimento, lugar de interação de diferentes saberes, sustentada pelo triângulo reflexão-ação-reflexão, no sentido da conquista de um saber-fazer profissional que resulte da pesquisa, do recurso produtivo às ferramentas tecnológicas, do cruzamento entre teoria e praxis. No contexto da formação de professores, a Didática do Português segue uma linha baseada na experimentação para operacionalizar no futuro, em situações de ensino e de aprendizagem da Língua Portuguesa. Defende-se, assim, o recurso a metodologias que invistam na implicação efetiva dos sujeitos aprendentes (futuros professores), para potenciar uma atitude de valorização do conhe-

cimento didático sustentado, como base essencial para práticas relevantes, cientificamente informadas, metodologicamente marcadas pela adequação, pertinência e significado, feitas de um saber também experienciado na primeira pessoa – fazer para aprender para ensinar a aprender a fazer. A presente proposta de comunicação tem como objetivo dar testemunho das metodologias referidas, do diálogo entre as duas dimensões do percurso formativo (teoria/prática), partindo de uma experiência de aprendizagem na UC de Didática do Português para a sua

aplicação em contexto real de Prática Educativa, com exemplos concretos do uso do Podcast, numa turma do 2.º ano de escolaridade, como ferramenta potenciadora do desenvolvimento de competências de leitura e de expressão oral, motor para a construção de aprendizagens significativas. Procura-se apresentar as potencialidades do Podcast como ferramenta educativa, pela partilha de situações experienciadas na 1.ª pessoa, tentando contagiar outros e espalhar a notícia de práticas diferenciadoras em contexto sala de aula no 1.º Ciclo do Ensino Básico.



Perceções dos estudantes do 2.º ciclo de estudos sobre educação steam (id50)

Sara Aboim (ESE -P.PORTO);
Angela Couto (ESE -P.PORTO);
Cláudia M. Maia-Lima
(ESE -P.PORTO); Sara Cruz
(ESE -P.PORTO)

Abstract

A educação STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) tem sido amplamente divulgada e defendida como forma de promover uma maior consciência da natureza da ciência, da tecnologia, da engenharia e da matemática, e a familiaridade com alguns dos conceitos fundamentais de cada disciplina. Com a educação STEAM é possível promover uma maior interdisciplinaridade, a criatividade e a motivação, enquanto se desenvolvem competências científicas como o pensamento crítico e a resolução de problemas. No sentido de aferir as perceções dos estudantes de mestrado de profissionalização em ensino (educadores e professores) relativamente à educação STEAM

realizou-se um estudo com a participação de 44 estudantes, que frequentam o 1.º ou 2.º ano do segundo ciclo de estudos, numa instituição de ensino superior. Como instrumento de recolha de dados aplicou-se um inquérito por questionário, onde se utilizou a escala Likert 5 pontos para as questões relativas à educação STEAM. A análise dos dados indica que todos os estudantes, com exceção de um, já ouviram falar de educação STEAM e 84% afirmam que têm uma compreensão clara do que é a educação STEAM. Relativamente à questão se se sentem capazes de criar uma aula STEAM, 66% dos inquiridos afirmam que sim, 16% não se sentem capazes e 18% não têm uma opinião formada. Os estudantes

concordam que a educação STEAM foi abordada pelos seus professores, tanto na licenciatura (77%) como no mestrado (82%) que frequentam/frequentaram. Estes dados indicam que o conceito de educação STEAM é compreendido pela maioria dos inquiridos. Para tal, poderá contribuir o facto de esta ser já uma área trabalhada pelos professores em unidades curriculares da licenciatura em educação básica e dos cursos de mestrado de profissionalização em ensino. A criação de atividades/projetos/aulas de natureza STEAM será um aspeto ainda a ser trabalhado para que todo o estudante se sinta capaz de o fazer na sua prática docente.

Ensinar e aprender português. As tic ao serviço dos processos de ensino e de aprendizagem (id51)

Fernanda Leopoldina Viana (CIEC-Universidade do Minho); Iolanda Ribeiro (CIPsi- Universidade do Minho); José A Costa (P.PORTO); Celda Morgado (ESE-P.PORTO); Ana Sofia Lopes (ESE-P.PORTO)

Abstract

Nesta comunicação será apresentada a ferramenta digital «EAP - Ensinar e Aprender Português». Desenhada como ferramenta para o ensino do Português no 1.º Ciclo do Ensino Básico, para o apoio e a recuperação de aprendizagens, bem como para a intervenção junto de alunos «em risco» ou dificuldades manifestas no Português, apresenta recursos pedagógicos, ancorados na investigação, e apoia a programação das atividades de ensino/aprendizagem dos alunos, quer na vertente universal, quer na vertente das medidas adicionais e seletivas. Além de

assegurar as modalidades de ensino presencial, misto e a distância, este recurso promove a transformação digital e procura, ainda, desenvolver a autorregulação e o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem, responder aos desafios da equidade e da inclusão e promover a motivação para a leitura.

Snapshot of the u=risolve framework: self-learning electric circuit fundamentals made easier (id52)

André Rocha (ISEP-P.PORTO); Lino Sousa (ISEP-P.PORTO); Mário Alves (ISEP-P.PORTO); Francisco Pereira (ISEP-P. PORTO)

Abstract

Innovative teaching and self-learning paradigms and tools have been emerging in the past decade, in a trend to boost motivation and autonomy in new generations of ECE students. In this context, we have been leveraging the U=RI solve framework (<https://urisolve.pt/app/>), which aims at providing an interactive portal for teaching/self-learning the fundamentals of electric circuit

analysis and simplification methods. This paper overviews the current functionalities of this web application and summarizes work-in-progress, giving a particular focus to an ongoing research line on automatic circuit schematics identification and modelling based on pictures and computer vision algorithms. Importantly, all contributions in this framework have been devised and

implemented by students in the context of their undergraduate/graduate projects/thesis and are freely available to the international community.



Creative project oriented learning strategy: teaching information and communication technologies for future health professionals (id53)

Paulo Veloso Gomes (LabRP, CIR, ESS-P.PORTO); João Donga (ESMAD-P.PORTO); Renato Magalhães (LabRP, CIR, ESS-P.PORTO); Vítor J Sá (Universidade Católica Portuguesa); Sandra Ferreira (Group of Schools of Perafita, Matosinhos, Portugal)

Abstract

Digital native learners arrived at Higher Education Institutions. Digital skills are fundamental to the future health professionals, improving their academic performance and prepares them for their integration into the labor market. Information literacy continues to be a problem even for digital native students, being familiar with the daily use of technology does not mean knowing how to take advantage of its potential in an academic and work context. The daily use of technological devices, such as tablets and mobile phones, can create in students the illusion that they already have all the necessary skills to take full advantage of information and communication

technologies. Therefore, information and communication technologies teachers face new challenges in the teaching/learning process. The Creative Project Oriented Learning Strategy in Teaching Information and Communication Technologies for future Health professionals contributes to the integration of information and communication technologies in the curricula of higher education courses in the health area. This strategy is based on project-oriented approaches, combined with interactive and immersive based-gaming learning activities that appeal to creativity, autonomy and encourage proactivity, self-learning, and the constant search for continuous

improvement. This work proposes the elaboration of a differentiating strategy (Creative Project Oriented Learning Strategy), that exploits the potential of using Game-Based Learning, Immersive Environments (Virtual Reality, Augmented reality and 360 Video) and the Project-Oriented Approach in learning environments, for Teaching information and communication technologies to higher education students in health courses, based on the mapping between the characteristics of students, and the expected digital skills that those students and future health professionals should achieve during their bachelor's and master's courses in the health area.





Engagement and motivation of students with gamification: experiences from an accounting higher education institution (id54)

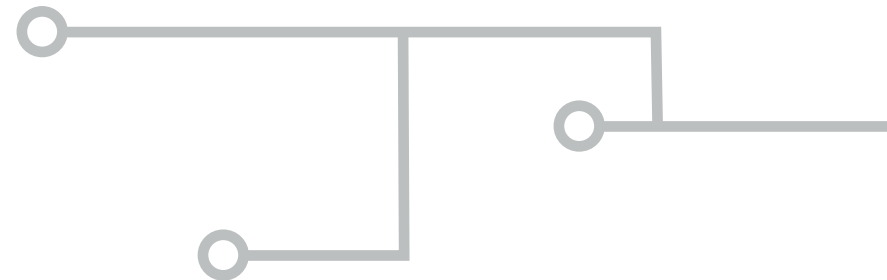
Isabel Vieira (ISCAP-P. PORTO); Paulino Silva (ISCAP-P.PORTO)


Abstract

In recent years, gamification has gained popularity as a method for engaging higher education students. Apps like Socrative and Kahoot are becoming increasingly prevalent. In this paper, we present some educational experiences involving the use of gamification apps to engage and motivate students in higher education. Since 2016 that Socrative was introduced in the Mathematics classes of the Marketing degree at Polytechnic of Porto - ISCAP. First, it was a way to demonstrate to students that they could use their smartphones in class, but for a

purpose related to the topic. Second, the students were required to answer a weekly question about what they had learned. The students were aware that they had to study every week for a quiz. Students must have current knowledge of the subject. This ultimately contributed to their success. By studying frequently throughout the semester, they avoid accumulating information at the end or on the eve of exams. During the first years, the work produced in class was not factored into students' grades. In 2018-2019, however, it became a minor component of

the final grade. It was an effective incentive for participants. However, it could not be a significant portion of the grade because there are numerous students in the classroom, all of whom are seated next to one another, and the teacher cannot control whether or not they observe the question and answer of their neighbour. The student feedback on this new tool was overwhelmingly positive. The majority thought it was enjoyable and an effective way to maintain their interest in the course.





Entre a língua natural e a língua inclusiva. A questão do género gramatical: perceções dos estudantes (id55)


Joana C Fernandes (ISCAP-P. PORTO)

Abstract

Diacronicamente, as línguas naturais acomodaram, desde sempre, tensões entre norma e variação. Atualmente, são crescentes os movimentos sociais e políticos que apresentam propostas de alteração das estruturas da língua, tanto no plano lexical, como morfológico. Neste contexto, do ponto de vista educativo, emerge um claro desafio de formação para o exercício de profissões em que as línguas se constituem como ferramenta principal de trabalho: como contribuir para que os estudantes desenvolvam competências sólidas que lhes permitam emitir juízos de valor fundamentados sobre gramaticalidade, agramaticalidade

e aceitabilidade face os diferentes estilos discursivos? Nesta comunicação será nosso objetivo partilhar um percurso de aprendizagem desenhado para desenvolver o pensamento crítico dos estudantes, no âmbito da aquisição de competências de reflexão sobre a estrutura interna da língua, no que respeita aos cânones gramaticais de género. Para tal, desenvolvemos uma metodologia de trabalho que consistiu, num primeiro momento, na recolha de perceções junto dos estudantes de Comunicação Empresarial. Num segundo momento, procedeu-se ao recurso a ferramentas de construção de mapas conceptuais para representação categorizações resultantes

de processos de leitura crítica, com vista a descrever o conceito de género gramatical e a compreender a polivalência dos termos inclusão e neutralidade. Os dados empíricos recolhidos revelaram que uma percentagem significativa dos estudantes inquiridos apresentava uma visão pouco estruturada do conceito de género gramatical em português. Em segundo lugar, apresentaram-se tendencialmente extremados e emocionais os posicionamentos iniciais sobre a mudança linguística. Todavia, após os exercícios de categorização e representação, a visão crítica dos estudantes tornou-se mais fundamentada.



Pedagogical Innovation Center: promoting inclusive, sustainable and interoperable education (ID56)


Ricardo AP Queirós (ESMAD-P.PORTO); Mário Cruz (ESE-P.PORTO); Carla M.A. Pinto (ISEP-P.PORTO); Daniela Mascarenhas (ESE-P.PORTO)

Abstract

This work describes the creation of a pedagogical innovation center based on best pedagogical practices and has interoperability, inclusion and sustainability as facets, as well as conducting a study on other innovation centers to understand best practices and ways of integration, with the goal of creating pedagogical hubs between educational institutions. The pedagogical innovation center will be a space dedicated to the research and development of new teaching methodologies, tools and educational technologies that can improve the quality of teaching

and learning. In addition, the center's mission will be to promote interoperability between different educational systems and tools, to ensure the inclusion of all students regardless of their needs and characteristics, and to promote the sustainability of the pedagogical solutions developed. To support the creation of the center, a study will be conducted on other pedagogical innovation centers to identify best practices and ways of integration. Based on this study, a model will be created for the creation of pedagogical hubs between educational institutions that allow

the sharing of resources, knowledge, and pedagogical practices, contributing to the improvement of the quality of teaching throughout the educational system. In sum, the creation of the pedagogical innovation center aligned by good pedagogical practices and its facets of interoperability, inclusion, and sustainability, along with the study on other innovation centers to create pedagogical hubs, will have a significant impact on promoting innovation and improving teaching and learning throughout the education system.



Agni: a web playground for interoperable programming education (id57)

Ricardo AP Queirós (ESMAD-P. PORTO)

Abstract

Agni is a web playground designed to enable novice students to practice JavaScript. The platform is being updated to support other programming languages, including Python, and a back-end is being implemented to foster exercise authoring, promoting the adoption of the tool. Agni is also interoperable with learning management systems, making it an excellent choice for use in any educational setting. This paper presents the design and development of Agni and its recent updates, as well as its interoperability features and the potential impact of these updates on programming education.




Storyboarding: playing creatively with storytelling (id58)

José M Raimundo (IPCA)

Abstract

Technology has a crucial role in modern life, however, its use can also deteriorate human values. As educators, we fear the influence of unreliable information gathered on the internet or produced by Artificial Intelligence algorithms in learning. To counter this trend and promote grounded learning, we need materials that augment students' creativity, as means to stimulate critical and profound reflection over multidisciplinary knowledge. Our previous research, based on Design Based Research, led us to a game design tool to increase creativity. Based on this tool we developed a game, undergoing testing, to respond to the identified problem.



Utilização de gamificação para aumentar a motivação e aprendizagem autónoma em aulas de ciências: estudo de caso (id59)

Bruno A Gavaia (Kendir Studios, ESE-P.PORTO); Pedro C Rodrigues (ESE-P.PORTO); António Barbot (ESE-P. PORTO)

Abstract

O presente artigo descreve o processo e apresenta os resultados de um estudo de caso realizado durante um período de Prática de Ensino Supervisionada numa turma de Ciências do 5º ano. Explora-se e compreende-se o uso de estratégias de gamificação na sala de aula com o intuito de incrementar a motivação e o envolvimento dos alunos. É apresentada e discutida a importância da motivação dos alunos e como esta está ligada ao seu envolvimento e esforço durante a aula, o qual contribui para a existência de aprendizagens significativas. O recurso testado, como passível

solução para a problemática em causa associada à ausência de motivação, consistiu num jogo de cartas, envolvido por estratégias gamificadas: na criação, utilização e obtenção das próprias cartas. O jogo foi desenvolvido através de uma combinação de conhecimento teórico associado à educação STEAM, gamificação e uso de material didático manipulável. O artigo destaca a importância de usar jogos em que se requeira a utilização de estratégia e raciocínio ponderado, de forma a criar conexões mentais mais céleres, perenes e relevantes. Os resultados apresentados mostram

como existem benefícios do uso de jogos físicos na sala de aula, tais como os jogos de cartas, podem ser usados, manipulados e mediados pelo professor para ensinar distintos conceitos de Ciências, auxiliando os alunos a desenvolverem suas próprias ideias e a terem compreensão mais plena dos conteúdos. Conclui-se através da investigação que o uso de gamificação na sala de aula poderá ser uma forma eficaz de aumentar a motivação e o envolvimento dos alunos, levando a melhores resultados de aprendizagem.

Smart computer-assisted teaching: an innovative approach to personalized education (id60)

Luis Coelho (ISEP-P.PORTO); Sara Seabra Reis (ISEP-P. PORTO)

Abstract

Smart computer-assisted teaching (SCAT) has emerged as a response to the challenges of traditional classroom teaching, which can often be rigid, one-size-fits-all, and unable to accommodate the unique needs and learning styles of individual students. With the rapid advancements in technology, especially in artificial intelligence (AI) and machine learning (ML), educators and researchers have recognized the potential of using intelligent computer systems

to augment and enhance traditional teaching methods. SCAT leverages these technological innovations to provide students with personalized and adaptive learning experiences. The key benefits of smart computer-assisted teaching are the possibility of personalization, fast feedback and assessment, and enhanced collaboration. AI and ML algorithms can be used to analyze student data, identify their individual learning needs, and provide targeted feedback

and support. These systems are designed to adapt to the pace and style of learning of each student and provide them with personalized learning pathways that are tailored to their needs and abilities. SCAT has the potential to transform the way we educate students, providing them with more personalized and effective learning experiences that can help them to achieve their full potential and can better prepare students for the demands of the 21st century.

Project based learning supported by machine learning tools (id61)

Luis Coelho (ISEP-P.PORTO); Sara Seabra Reis (ISEP-P. PORTO); Jorge Mendes (ISEP-P.PORTO)

Abstract

The emergence of artificial intelligence (AI) as a support tool for project-based learning has been driven by the need to prepare students for the demands of the 21st century. As the global economy becomes increasingly digital, there is a growing need for students to develop skills in critical thinking, problem-solving, and collaboration. Project-based learning is an effective approach to developing these skills, as it allows students to work on real-world problems and develop solutions in a collaborative environment. However, project-based learning can be challenging, as it requires students to navigate complex datasets, collaborate with peers, and receive feedback on their work. The involved teachers also must constantly monitor progress, perform sync-up meetings and define strategies accordingly. AI has emerged as a powerful tool to support project-based learning by providing students with

personalized guidance, data analysis tools, and intelligent assessment. AI can be useful in data analysis, personalized guidance, improved collaborative learning and intelligent assessment. By leveraging the power of AI, project-based teaching-learning process can become more efficient, effective, and engaging, helping students to develop a wide set of skills that they need to succeed in a new technology-driven economy.



Educational robotics as an interdisciplinary teaching tool: experiences from pre-service teachers' supervisions (id62)

Pedro C Rodrigues (ESE-P. PORTO)


Abstract

In today's world, educational robotics has become increasingly important due to its ability to prepare students for the technology-driven future.

Educational robotics offers a multi-disciplinary approach, bridging the gap between science, technology, engineering, mathematics, and other subjects, such as art and design (STEAM). Also, the importance of curriculum approaches based on STEAM and PBL (Project-Based Learning) cannot be overstated. By emphasizing hands-on, experiential learning, these approaches prepare students for the 21st-century workforce and help them develop lifelong learning habits. They also promote collaboration and commu-

nication skills, making students better equipped to tackle real-world challenges. In this talk, we present 2 case studies implemented during supervised teaching practices that pre-service teachers undertake at the final year of the Master in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education at the School of Education of the Polytechnic Institute of Porto. In both cases, the pre-service teachers used Educational Robotics as pedagogic tool to address Natural Sciences subjects of the 2nd Cycle of Basic Education. In the first case study, the Lego Education WeDo 2.0 kit was used as mediation tool and learning

enhancer for curricular content of Natural Sciences, with a class of the 5th grade, namely the metamorphosis and/or morphophysiology of different wildlife species. The sessions were conducted in a non-formal learning environment. Regarding the 2nd case study, the main objective of this work was to demystify negative preconceptions about European bat species among 5th grade students. In this context, an interdisciplinary didactic sequence was designed, using robotics as a promoter of knowledge about bats' ecology and behaviour. Students were asked to create and program a robotic model that would simulate a bat using its echolocation abilities.



Students' perceptions of PBL usefulness (id63)

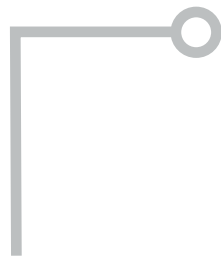
Lurdes Babo (ISCAP-P. PORTO); Jorge Mendonça (ISEP-P.PORTO); Carla M.A. Pinto (ISEP-P.PORTO)


Abstract

Problem-based learning (PBL) is a teaching technique in which students' learning is conveyed by the use of real-world problems. These problems have certain characteristics, namely: (a) motivate students to deepen their understanding of concepts; (b) promote reasoned students' decisions; (c) contain content objectives, according to previous knowledge; (d) have a certain degree of complexity, adequate to be solved in a group, if applicable; (e) for multistage projects, the initial steps should not restrain and should be appealing to immerse students in the problem. The appli-

cation of PBL in classes is shown to develop students' skills, particularly: teamwork; project management, oral and written communication, self-awareness; independent work; critical thinking and analysis; trans-disciplinary problem-solving; among others. In this paper, we describe a teaching framework, followed in two Math courses, Differential and Integral Calculus (CALCL), and Statistical Models (SM), in which the students solve real-world examples, to deepen their knowledge of the syllabus. The courses are from the Bachelor degree in Biomedical Engineering, from the first year, first

semester (CALCL), and second year, second semester (SM). The students replied to a questionnaire at Moodle about the usefulness of the PBL as a teaching technique. The data analysis revealed similarities and differences in students' perceptions. Newcomers are more prone to have PBL in other courses of their degree, whereas second year students felt more pressure and reported more workload with this type of assessment. Students' maturity, level of education, workload in other courses, no prior PBL experience, may induce differences and willingness to adhere to PBL.





Adaptation of the course experience questionnaire to a portuguese higher education institution (id64)

Luís M Afonso (ISEP-P. PORTO); Jorge Mendonça (ISEP-P.PORTO); Carla M.A. PINTO (ISEP-P.PORTO); Lurdes Babo (ISCAP-P. PORTO)

Abstract

The Course Experience Questionnaire has emerged in Australia, in 1981, to evaluate the teaching quality of certain degree programs. Since then, it has been applied in different countries and Higher Education Institutions (HEIs).

In this work, the original questionnaire, consisting of 36 Likert-scale questions, was reproduced at Moodle, and data was gathered from 84 respondents. The sample was taken from the population of students attending the Probability and Statistics course, in the first semester of 2022/2023, of the

Bachelor degree of Electric and Computer Engineering at the School of Engineering of the Polytechnic University of Porto. The data was analyzed using Factor Analysis. From the 36 questions, was selected a set of 23 questions, which deemed appropriate for the Portuguese engineering context. These prompted the identification of four relevant dimensions/factors for evaluating HEI's quality: Generic skills, Teaching professionalism, Appropriate workload, and Appropriate assessment. The results were presented in an informative graph, allowing for a clear and

concise visualization of the overall teaching evaluation of the curricular unit of Probability and Statistics. We remark that this research was solely directed to that specific students' population, thus, we should be cautious when generalizing. This is, however, a case study which might contribute to the development of a useful tool for HEI's evaluation and the improvement of Engineering Education's quality in Portugal. Furthermore, it highlights the importance of adapting evaluation tools to specific institutional contexts, namely, in Portugal.





An experimental approach with 7th grade portuguese students using poly-universe (id66)

Carolina Ferreira Martins
(Universidade de Aveiro)

Abstract

The present work was developed within the framework of the Scientific Initiation Scholarship Programme (BII in Portuguese), a programme that promotes the integration of students in research teams in the field of Education, especially the “PUNTE – Poly-UNiverse in Teacher Training Education” project. The main objective was to analyse how the didactic instruments available through Poly-Universe and the tasks developed could be integrated into the teaching and learning of contents of the 7th grade of elementary school. In order

to achieve this objective, an exploratory study was carried out with 7th grade students, adopting a qualitative methodology. In line with the previous goal, geometry tasks were designed with a focus on geometric visualisation as well as the composition and decomposition of figures that served as support for students to infer Euler’s formula using the Poly-Universe pieces. Through the analysis of the students’ activity using the Poly-Universe pieces, it was concluded that the resource should be integrated into teaching practises and contents, in the

specific case of geometry, since it constituted a support for the resolution of the proposed tasks. It can be concluded that the application of the Poly-Universe was extremely important to get the full attention of the students, which allowed them to have better results. The dynamic aspect of the pieces allowed the students to follow the path from the construction of different figures through the manipulation of the Poly-Universe pieces, to the identification of regularities through the visualisation of the constructions carried out, promoting abstraction.



Innovation and curriculum development: the experience of the master's degree in pharmacy of the School of Health of the Polytechnic Institute of Porto (id67)

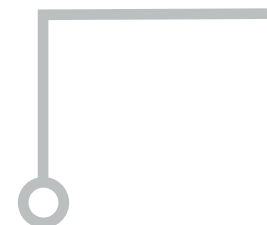
Marlene Santos (ESS-P. PORTO); Ângelo Jesus (ESS-P. PORTO); Ana Isabel Oliveira (ESS-P.PORTO); Claudia Pinho (ESS-P.PORTO); Fernando Moreira (ESS-P.PORTO); Patricia Correia (ESS-P. PORTO); Rita Oliveira (ESS-P. PORTO); Agostinho Cruz (ESS-P.PORTO)


Abstract

The COVID-19 pandemic had a significant impact on various aspects of society, including education. UNESCO estimates that more than 90% of students worldwide were deprived of face-to-face attendance during the epidemic, affecting around 1.5 billion students. In response to the measures to minimize the spread of SARS-CoV-2 and ensure the safety and health of teaching staff, non-teaching staff, and students, the teaching regime was changed from face-to-face to distance learning. This trend, which included the growth of e-learning and b-learning, represented a rapid shift in the paradigm of learning. During this period, the Master's in Pharmacy program at the School of Health at the Polytechnic Institute

of Porto (ESS-P.Porto) adapted its activities to the limitations imposed by the pandemic. This modality was well-received by Pharmacy Master's students who were able to better reconcile professional and academic activities and successfully complete the course. The objective of this paper is to highlight the response to the opportunities for improvement identified by the Master's in Pharmacy program through a proposal to restructure the study cycle to a b-learning modality. The experienced methodology of distance learning during the COVID-19 pandemic, being more flexible, proved to be a good teaching modality, creating the possibility of adapting to other teaching-learning methods, including synchronous and asynchronous

moments. This new restructuring of the study cycle came into effect this academic year (2022/2023). Higher education faces new opportunities and challenges, including approaching curricular programs oriented towards Sustainable Development. The development of the Master's in Pharmacy program in a b-learning regime represents a contribution to this objective.





The proposal for constructing competency-based curricula (id68)

Luis M Resende (Universidade Tecnológica Federal do Paraná); Lisandra Ferreira de Lima (Universidade Tecnológica Federal do Paraná); Juliana Caston Xavier (Universidade Tecnológica Federal do Paraná)

Abstract

Technological and social development has demanded professionals with an increasingly complex and diversified profile, which has been called power skills: hard and soft skills built simultaneously without detriment to one or the other. This presents a massive challenge for teachers and educational institutions, particularly concerning the construction of curricula. This work describes the curricular innovation proposal of the Federal Technological University of Paraná (UTFPR) – Brazil, which occurred from a teacher training process. Around 600 engineering teachers were invited to follow a 60 hours course over three months. In the first stage, teachers were invited

to produce the desired competencies of the graduates, composed of three aspects: the proposed knowledge for that competency, how this knowledge should be executed, and the behavioral values that that competency should accompany. In this way, each competence aggregates soft and hard skills in synthesizing a power skill. In the next step, these competencies were broken into competence elements so as to be more easily articulated with the proposed disciplines. In the next step, teachers should build a matrix where courses would compose the first column and the competence elements the first line of this matrix. From this, it should be analyzed in

each course which competence element would be worked on and at what level (knowledge, articulation, or creation). With this, it is possible to assess the function of each discipline in the construction of the graduate's profile and whether there is a balance in the construction of the elements of competence between the courses. Teachers were not obliged to implement the result of the work, leaving it up to each group. As a result, we noticed three major trends: a small group, which fully implemented a competency-based curriculum, a majority group that developed a hybrid model, and a third minority group that did not incorporate any innovation in its pedagogical project.

Reflexão sobre o conceito de globalização e o modo como esta pode influenciar o meio cultural, assim como, as novas tecnologias podem ser vantajosas para a evolução e acesso à cultura (id69)

Ana Gabriel Xavier (ESE-P.PORTO)

Abstract

O presente trabalho destina-se ao estudo da Globalização e o modo como esta pode ser vantajosa para um bom desenvolvimento da cultura. Numa fase inicial é feita uma apresentação sobre o conceito de cultura, tendo por base uma perspectiva relacionada com o Património Cultural. Procede-se ainda uma análise do termo globalização, é feita uma defesa do contexto abstrato da sua definição. No decorrer

da análise de ambos os conceitos é feito recurso a diferentes autores para um melhor entendimento dos elementos em estudo, como Malcom Waters e Daniel Canedo, entre outros autores que serão citados durante este trabalho. Feita a apresentação dos factos, estes serão relacionados e argumentados de forma crítica, indicando ainda, modos como a globalização pode ser vantajosa para o advento da cultura e para uma educação mais conectada

ao meio cultural. Acompanhado deste momento crítico, serão feitas propostas de desenvolvimento da cultura com recurso às novas tecnologias, tendo por base o aumento da integração das acessibilidades no meio cultural, permitindo assim criar uma acesso à cultura justo, assim como, uma forma de maior conexão entre a educação e a cultura, criando assim uma maior ligação entre o indivíduo e o meio cultural durante a sua formação escolar.


Como os alunos explicam a propagação do som no ar? (id70)

João Paulo C Costa (Instituto de Educação - U.Lisboa); Mónica Baptista (Instituto de Educação - U.Lisboa); Amanda Amantes (Instituto de Física - Universidade Federal da Bahia)

Abstract

As progressões das aprendizagens descrevem como os alunos podem explicar um conceito em níveis sucessivos de sofisticação crescente com base em ideias coerentes, instruções e experiências anteriores. A maior parte das investigações, nessa abordagem, iniciam com o desenvolvimento do mapa de construção. Este estudo teve como foco principal descrever as hipóteses dos diferentes níveis de sofisticação das explicações dos alunos, sobre o conteúdo do som. Foram conduzidos a 37 alunos do 11.º ano do ensino secundário um pré-teste e um pós-teste, após uma intervenção de um mês, com

foco nas aprendizagens sobre a propagação do som no ar. A análise dos dados permitiu comparar as evoluções na sofisticação das explicações dos alunos, bem como desenvolver o mapa de construção, a estrutura categórica dos níveis hierárquicos de progressões das aprendizagens.



Biocarro sem motor: um caminho para o transporte sustentável (id71)

Sandra Porto Ferreira
(Universidade de Aveiro)

Abstract

A integração STE(A)M nas escolas tem uma visão estratégica na formação dos alunos, dá origem à educação para promover atividades que levem ao desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, tornando-nos cidadãos capazes de identificar problemas e participar na construção de soluções. Na presente narrativa, desenvolvemos uma sequência didática (DS) com abordagem interdisciplinar STE(A)M em uma turma de 3. do ensino Básico. O principal objetivo foi potenciar a literacia (científica e numérica) e o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo numa abordagem integradora STE(A)M. A partir desta

abordagem, estabelecemos a realização de uma atividade experimental, onde os alunos testam variáveis de construção do biocarro sem motor através de uma rampa em grupos de trabalho para desenvolver um protótipo otimizado de um biocarro sem motor. A questão problema (temática) faz parte do cotidiano dos alunos, destinava-se a desenvolver diversas disciplinas do 3º ano e a atividade apresentada permitia escolhas. Os alunos aproveitaram para formular hipóteses, experimentar, analisar, investigar, otimizar, avaliar e reformular estratégias durante a atividade de pesquisa, sendo o professor apenas um mediador. Os alunos são convida-

dos a organizar seu próprio biocarro, com carros originais feitos por eles mesmos. O culminar desta atividade e o seu objetivo fundamental é “criar um biocarro sem motor que percorra a maior distância possível”, considerando que, numa primeira fase, o desafio é a mobilidade do biocarro sem motor. Para isso, é necessário controlar uma variável a cada vez para investigar a distância que o biocarro sem motor pode alcançar e testar várias vezes uma condição (por exemplo, variação de inclinação). Devemos deixar que os alunos façam suas próprias escolhas.

Do texto ao hipertexto (id72)

Geraldo Eanes Castro (ESE - P.PORTO)

Abstract

A revolução informática não se baseia apenas numa mudança de tecnologia, pelo contrário, podemos considerar que implica uma profunda alteração cultural e civilizacional. Desde a perspectiva da tradição e para uma mente como a nossa, habituada e formada na dinâmica da tecnologia tradicional (mecânica-analógica), a introdução da informática no campo tecnológico e projectual, significou

uma alteração profunda e completa dos esquemas preexistentes. Os sistemas de hipertexto parecem imitar o funcionamento do cérebro humano, já que, os processos do pensamento humano não são executados segundo uma ordem linear e determinada. O presente estudo tenta demonstrar a evolução histórica do hipertexto, apontando simultaneamente as implicações e as problemáticas da

utilização do mesmo, mediante a sua navegabilidade para o alcance do conhecimento e da aprendizagem, apontando considerações sobre a transformação da leitura linear em livro, para uma leitura baseada na internet, onde as uniões que ligam palavras, imagens, sons e páginas, estabelecem vias de navegação através da rede hipertextual que parece ser infinita.


Ferramentas digitais no ensino e na aprendizagem do projeto artístico (id73)

Geraldo Eanes Castro (ESE - P.PORTO); Susana Lopes (ESE - P.PORTO)

Abstract

Este estudo, apresenta um projeto artístico implementado por alunos do Terceiro Ciclo do Ensino Básico, no âmbito das artes visuais, articulando as dimensões artística, científica, social e ecológica. O tema do projeto, propõe uma intervenção/transformação dos lugares que habitamos, mediante a reflexão sobre a ideia de cidade e espaço urbano, enquanto lugares identitários, de habitabilidade e sustentabilidade coletiva, tendo em consideração as inter-relações entre as dimensões física, social e afetiva. Através de pesquisas e debates, pretendeu-se gerar uma perspectiva multidisciplinar, convergente com referências do campo das artes, arquitetura, geografia, sociologia e ciências do ambiente. Posteriormente, a partir das carências existentes na cidade, identificadas pelos alunos, procedeu-se à recolha fotográfica dos lugares para implementação dos desenhos tridimensionais. Mediante a utilização de ferramentas digitais de modulação 3D, pretende-

-se desenhar no espaço da realidade virtual, através da aplicação de software específico, que serviu como ferramenta para o desenvolvimento do pensamento computacional e da sua aplicação ao desenho tridimensional. Demonstra-se a aplicação e a importância das tecnologias computacionais, na mediatização dos conteúdos programáticos e educativos, com os processos de ensino/aprendizagem nas artes visuais.



Venho daqui. Conheço o meu contexto. Sei para onde vou – uma experiência de exploração do território enquanto contexto de vida com crianças de 6 concelhos da região do Douro (id74)


Susana S Lopes (ESE - P.PORTO); Joana Mendonça (ESE - P.PORTO); Cláudia Melo (ESE - P.PORTO)

Abstract

A Educação Artística tem mostrado ser extremamente eficaz em contextos de intervenção social, principalmente por a Educação ser, tal como defendem Paulo Freire e Dewey, uma poderosa e transformadora ferramenta de aprendizagem daquilo que somos enquanto indivíduos e por nos colocar em relação com os outros e com tudo o que nos rodeia. Por sua vez, a Arte, através do desenvolvimento da imaginação e do aperfeiçoamento dos sentidos também potencia a cognição, encetando o processo pela qual o organismo se torna consciente do seu meio ambiente. O cruzamento entre Arte e Educação oferece um contexto ideal para potenciar os

processos de inclusão social e de combate à pobreza e a discriminação. O projeto FazParte!, teve como propósito combater a exclusão social de crianças e jovens dos 6 aos 18 anos da sub-região do Douro, com falta de oportunidades educativas e em risco de exclusão social. Através da implementação de programas de expressão artística, de projetos criativos e de práticas artísticas educativas não formais, o programa apostou no desenvolvimento integral dos participantes, mobilizando, para o efeito, práticas das artes visuais e performativas, co-criativas e colaborativas. O trabalho de campo desenvolveu-se em 6 Concelhos do Douro e envolveu cerca de 80 crianças e Jovens com

deliberada intenção de intervir no e para o território. A proposta Venho Daqui. Conheço O Meu Contexto. Sei Para Onde Vou desafiou à investigação do conceito de território enquanto contexto de vida a partir de um lugar/região particular, através de um conjunto de ações de mediação e formação em arte. As ações desenvolvidas pretendem dotar os participantes de um conjunto de recursos e ferramentas de exploração das suas vivências individuais e coletivas, transformando-as a partir de experiências artísticas e plásticas que serão analisadas sob o ponto de vista da consciência do conhecimento do território pessoal e coletivo a partir da experiência do lugar.



When is padlet revealed as a fruitful tool in engineering education? (id75)


Deolinda M.L. Dias Rasteiro (ISEC-IPC); Cristina M.R. Caridade (ISEC-IPC)

Abstract

The process of learning Mathematics in Engineering courses has been extensively studied, particularly regarding the use of Information and Communication Technologies (ICT) tools and digital platforms. However, the COVID-19 pandemic disrupted traditional teaching methods, turning visible the need for adaptations and raising questions about the effectiveness of ICT tools and the decline of face-to-face group work. The need for innovative and stimulating teaching practices that motivate and engage students in the learning process became more evident during this time. Collaborative learning (CL) has been proposed as a solution, with the Padlet

platform (<https://padlet.com/>) being a popular tool for facilitating such interactions. To address these challenges, the authors of this study propose the use of collaborative learning platforms in two engineering subjects: Statistical Methods in Informatics Engineering and Mathematical Analysis I. A total of 533 Informatics Engineering students, many of whom are working students, and 20 Mechanical Engineering students were divided into small groups to foster teamwork and cooperation. The aim was to create a virtual space for interaction and collaboration among students. The Padlet platform was chosen as a facilitator for collaboration and

engagement and students were encouraged to investigate class topics using various resources, such as bibliographical references, and to deepen their understanding through creative means. Padlet enabled students to share their exercise solutions, provide feedback on their peers' work, and access all the contributions made by their classmates. The study evaluates the impact of this collaborative learning approach, considering factors such as student participation, collaboration with peers, and overall performance in the course. The authors also explore when and why these activities may or may not be effective, shedding light on the potential causes and implications.



Educar na crista da onda: o projeto escola azul para aprendizagens ativas e sustentáveis (id77)

Escolas de Almodôvar);
Ana Silva (Agrupamento de
Escolas de Almodôvar)

Abstract

A rápida globalização e evolução tecnológica que sucedem ao longo do século XXI criam desafios educacionais cada vez mais complexos ao nível social, económico e, essencialmente, ambiental (OCDE, 2018).

Nesta perspetiva, eleva-se a necessidade de reimaginar um novo contrato social para a educação, segundo o qual se possa trabalhar colaborativamente para criar futuros compartilhados e interdependentes (UNESCO, 2022), os quais fomentem gerações mais responsáveis e participativas que contribuam para a sustentabilidade global (Escola Azul, 2023).

Com o intuito de atingir estes objetivos, implementaram-se, no âmbito do Projeto Escola Azul, aprendizagens ativas (Graça et al., 2020) e sustentáveis (OCDE, 2018) através das quais se promoveu um desenvolvimento do espírito crítico e de iniciativa dos alunos, incentivando-os a explorar, produzir, criticar e aplicar conhecimentos e competências (UNESCO, 2022) em contextos reais.


Este projeto bianual conta com uma amostra precedente de alunos do pré-escolar e 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico de um Agrupamento de Escolas do Baixo Alentejo, utilizando-

-se para o estudo, uma metodologia etnográfica e qualitativa. Recorreu-se, inclusive, a instrumentos de recolha de dados como: notas de campo; análise de conteúdo e registos audiovisuais.

Os resultados preliminares parecem demonstrar que as práticas apresentadas promovem competências transversais e socioemocionais (Santos, 2020) onde os alunos se tornam capazes de pensar, sentir e agir proativa e conscientemente na e para a comunidade glocal (Laal, 2011).



—○ Posters ○—



S4bridges – a experiência de um modelo laboratorial no ensino de engenharia (id30)


Carlos Félix (ISEP-P. PORTO); Lino Figueiredo (ISEP-P.PORTO); Bernardo Tavares (ISEP-P.PORTO); Marcelo Cunha (ISEP-P. PORTO)

Abstract

Na área da engenharia civil, a monitorização da integridade estrutural das pontes e dos viadutos apresenta reconhecidas potencialidades, tendo em vista uma gestão eficiente do extenso património construído. Ao longo da vida útil das estruturas, tais sistemas permitem acompanhar o seu comportamento, através da medição de grandezas consideradas reveladoras do seu desempenho, avaliar a sua efetiva condição estrutural e projetar, de modo eficiente, as intervenções de manutenção que se revelem necessárias. “S4Bridges - Uma abordagem inteligente para a manutenção de pontes existentes” foi um projeto de investigação financiado pelo FEDER

e pela FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia que teve como um dos resultados o desenvolvimento de um modelo laboratorial, construído e executado no ISEP, e que está hoje ao serviço da investigação aplicada e do ensino da engenharia. O objetivo principal da construção deste modelo foi o desenvolvimento do conceito de estrutura inteligente, aplicado a pontes e a viadutos existentes, essencialmente através de desenvolvimentos na área da automatização do processo de monitorização e de diagnóstico, um ciclo que se inicia na recolha de dados in situ, passa pela interpretação da condição da estrutura e a eventual deteção de danos e termina

com a consequente geração de alarmes. S4Bridges é um projeto multidisciplinar no qual são integrados investigadores provenientes da Unidade de I&D - CONSTRUCT, envolvendo o Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP) e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), com valências em áreas complementares do projeto. Na presente comunicação pretende-se apresentar os principais resultados que têm sido alcançados e partilhar o modo como este projeto tem potenciado no ISEP o ensino de engenharia, em particular no apoio ao desenvolvimento de trabalhos de final de curso.



Utilização de equipamentos de medição nas aulas teórico-práticas de segurança e saúde no trabalho (id41)


Miguel Lopes (ESTG-P. PORTO)

Abstract

Trabalhadores saudáveis são mais produtivos e mais motivados, pelo que a implementação de uma política de segurança efetiva nas organizações, de prevenção e proteção da sua saúde constitui um importante fator diferenciador e de competitividade. Para tal, torna-se essencial a avaliação dos riscos para a segurança e saúde a que os trabalhadores se encontram sujeitos, recorrendo-se a metodologias que variam de acordo com as suas características, os objetivos, os meios usados e os fatores que relacionam, podendo ser classificados como métodos qualitativos, quantitativos

e semiquantitativos (Marhavidas et al., 2011; Pedro, 2006; Supciller & Abali, 2015). Neste contexto, muitas vezes é determinante a realização de medições que permitam determinar a magnitude dos fatores de risco físicos, químicos ou biológicos, de modo a se poderem priorizar níveis de intervenção para a prevenção e a proteção da sua saúde dos trabalhadores. Este poster expõe uma prática pedagógica de utilização de equipamentos de medição nas aulas das unidades curriculares Higiene do Trabalho I e Higiene do Trabalho II da licenciatura em Segurança no Trabalho e Ambiente da Escola Superior de Tecnologia

e Gestão do Politécnico do Porto, a qual contempla, desde 2016/2017, a lecionação de aulas teórico-práticas em que estas temáticas começam por ser abordadas de um ponto de vista mais teórico e, posteriormente, são apresentados os equipamentos de medição, explicado o seu funcionamento através do método demonstrativo, sendo posteriormente realizadas medições pelos próprios estudantes. Os anos de funcionamento do curso evidenciam o sucesso desta boa prática, quer do ponto de vista motivacional dos estudantes, quer do ponto de vista da aquisição de conhecimentos e competências.



Emotional footprint pedagogical project: storytelling in the development of communication skills (id76)

Artemisa R Dores (ESS - P.PORTO); Zita Sousa (ESS-P. PORTO); Andreia Magalhães (ESS-P.PORTO); João Barreto (ESS-P.PORTO)

Abstract

The way healthcare professionals communicate and relate with patients can be crucial for the quality of patient participation and health outcomes. Despite the abundant research on clinical communication in the fields of medicine and nursing, further research is needed in allied health areas, such as osteopathy, orthoptics, pharmacy, and those involving complementary exams such as clinical physiology, medical imaging, and radiotherapy. This study aimed at the development of clinical communication skills by students from these areas through interviewing and storytelling. The project was implemented in communication classes of different curricular units under

the responsibility of the Human and Social Sciences area of the School of Health Polytechnic of Porto. A script for a semi-structured interview was developed with the students, each of whom individually collected a real story, from their own experience or someone else from their relationships, addressing the impact (positive or negative) of communication in a health/illness situation involving interaction with healthcare professionals/ services. They shared the story through Storytelling methodology in a safe circle in the classroom. The students assigned the role of observers registered what they heard and how they felt. They reflected on the narrative and identified

communication skills manifested or lacking and their impacts. An exhibition is planned with selected narratives, open to the academic and surrounding community, to be visited freely or through an “escape room”. With this activity, students were highly engaged and reflected on topics such as empathy, informing and planning, non-verbal and physical context features, difficult situations and emotions, relation-, patient- and professional-centered approaches, or inter-professional interactions. A strong connection between students and the surrounding community was also observed, allowing reflection on the skills acquired in real-life contexts.

B-Mat@plicada”: **Abstract** **a aprendizagem** **da matemática** **no ensino** **superior através** **de vídeos** **explicativos** **(id45)**

Ana Borges (CIICESI-ESTG-P.PORTO); Sidonie Costa (CIICESI-ESTG-P.PORTO)

“b-Mat@plicada” é um curso de Matemática em b-Learning destinado a alunos da Escola Superior de Tecnologia e Gestão – Politécnico do Porto, composto por vídeos explicativos e quizzes sobre funções reais de variável real, cálculo diferencial, métodos de integração e cálculo matricial. Utilizado como um complemento das aulas presenciais, o principal objetivo deste curso consiste em utilizar os benefícios da tecnologia e-Learning para auxiliar os alunos na aprendizagem da Matemática e assim superar as dificuldades que têm demonstrado ao longo dos últimos anos. Os primeiros 9 vídeos explicativos do curso “b-Mat@plicada” foram criados em 2015 e avaliados por 89 estudantes após quatro meses de funcionamento. As opiniões foram muito positivas e permitiram não só confirmar a necessidade do curso, mas também adequar as estratégias para elaborar os próximos vídeos. Ainda atualmente em funcionamento com 38 vídeos explicativos, o curso continua a ser um auxílio para os estudantes e veio a ser ainda mais útil durante

o período de confiantamento originado pela pandemia da COVID-19. Várias experiências e estudos com os vídeos do curso “b-Mat@plicada” foram realizados desde o primeiro ano de criação, o que permitiu não só estabelecer conclusões interessantes sobre as atitudes dos estudantes em relação à utilização de vídeos na aprendizagem da Matemática, mas também continuar a melhorar a qualidade dos conteúdos com base nas suas opiniões.

Somatic training **for engineering** **design: introducing** **a movement-based** **method into the** **engineering design** **process (id48)**

Dirk Loyens (ESMAD-P.PORTO); Nicole Shumann-Sizaret (Fluent); Shujoy Chakraborty (ITI-LARSyS - Uma)

Abstract

Traditionally, designers and engineers rely on secondary research methods to understand users. However, a primary research approach is necessary to acquire empathy, i.e. comprehend subjective well-being and inclusiveness. This study presents the Userfeel method, which is research through movement, a somatic learning approach based on the Feldenkrais method. UserFeel was developed for product design pedagogy, and here it is adapted to engineering design pedagogy. Through Userfeel, engineering design students learn how people interact with and evaluate product morphology first-hand. Applied under appropriate conditions, deep learning in students occurs somatically by connecting cognition, sensation, emotion and motricity. Such understanding complements a design engineering student’s choices in selecting appropriate processes

and tools during product development. The benefit of this learning is to induce memory consolidation in engineering design students on how users and products interact. The study’s contribution is to show that user empathy is learnable and that students’ individual perceptions are potent tools for process decision-making and product conceptualisation. This is ongoing research.



Speech Therapy Students' view of observation practices as a teaching-learning method

Ana Filipa Santos (ESS-P.
PORTO); Patrícia Nogueira
(ESS-P.PORTO)

Abstract

A unidade curricular em análise, Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem II integra 15h de trabalho de campo.

O trabalho de campo é composto pela observação de crianças dos 0-6 anos em contexto de Creche e Jardim de Infância. Estão a ser recolhidos os dados de uma amostra de 43 estudantes que frequentaram a Unidade curricular no ano de 2022-23, Esperamos com os resultados encontrados poder melhorar as práticas para que a formação dos estudantes de Terapia da Fala seja um processo em evolução continua para ir de encontro às expetativas tanto dos estudantes como das competências exigidas para um futuro profissional.

CENTRO
INOVAÇÃO
PEDAGÓGICA



ATHENA
EUROPEAN UNIVERSITY

P. PORTO

