

P. PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

POSSIBLE



INTER
NETWORKING

INW23 CONFERENCE INTERCULTURAL WEEK BOOK OF ABSTRACTS

P. PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

\hat{n}
E

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO & INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CENTRE FOR RESEARCH & INNOVATION IN EDUCATION

fct

Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia



REPÚBLICA
PORTUGUESA

José António Costa
Mário Cruz
Daniela Mascarenhas
Susana Martins

BOOK OF
ABSTRACTS

Technical File

title

INW23 Conference - Intercultural Week - Book of Abstracts

organizer

José António Costa

Mário Cruz

Daniela Mascarenhas

Susana Martins

date

26 April 2023

ISBN

978-972-8969-63-9

edition

Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação, International Relations Office

Rua Dr. Roberto Frias, 602

4200-465 Porto

PORTUGAL

support

inED - Centre for Research and Innovation in Education

Organising Committee

Ângela Couto

Carla Sofia Queirós

Cláudia Maia-Lima

Daniela Mascarenhas

Éric Many

Fernando Santos

José António Costa

Márcia Cardoso

Mário Rui Cruz

Paula Quadros-Flores

Rui Bessa

Sérgio Veludo

Sílvia Alves

Sílvia Barros

Susana Martins

Scientific Committee

Ana Cristina Macedo – Politécnico do Porto
Ana Maria Porto – Universidade de Santiago de Compostela
António Barbot – Politécnico do Porto
António Moreira – Universidade de Aveiro
Carla Ribeiro – Politécnico do Porto
Carla Serrão – Politécnico do Porto
Cristina Pinto – Politécnico do Porto
Dárida Fernandes – Politécnico do Porto
Fátima Lambert – Politécnico do Porto
Filipe Lopes – Politécnico do Porto
Gillian Moreira – Universidade de Aveiro
Isabel Timóteo – Politécnico do Porto
Maria Elisa Sousa – Politécnico do Porto
Manuela Sanches-Ferreira – Politécnico do Porto
Marta Saracho – Politécnico do Porto
Miguel Cuevas Alonso – Universidad de Vigo
Miguel Santos – Politécnico do Porto
Nuno Escudeiro – Politécnico do Porto
Paula Quadros-Flores – Politécnico do Porto
Pedro Rodrigues - Politécnico do Porto
Rafael Dias – Universidade Católica Portuguesa
Ricardo Gonçalves – Politécnico do Porto
Rui Pedro Pinto – Politécnico do Porto
Sara Aboim – Politécnico do Porto
Sara Araújo – Politécnico do Porto
Sérgio Veludo – Politécnico do Porto

Contents

Prologue	7
Plenary Session	8
Paper Presentations	9
<i>Paper Presentations I</i>	9
<i>Paper Presentations II</i>	11
<i>Paper Presentations III</i>	13
<i>Paper Presentations IV</i>	17
<i>Paper Presentations V</i>	20
<i>Paper Presentations VI</i>	23
<i>Flash Presentations</i>	26
Workshops	30

PROLOGUE

The INW23 is an international scientific joint event organized by the International Relations Office of the School of Education of the Polytechnic of Porto and by the inED – Centre for Research and Innovation in Education. This event will bring together teachers, researchers and staff working in the field of Education to share, discuss, reflect on and develop their ideas on topics related to Networking in Education.

This meeting is also an international week promoted by our International Relations Office, offering great opportunities for intercultural exchanges as well as personal and academic development. Therefore, higher education professionals may attend the INW23 Conference / International Week in order to get in touch with colleagues from other partner universities.

INW23 is a four-day programme of lectures, seminars, workshops and short duration language courses, which will take place at the School of Education of the Polytechnic of Porto from April 26 to 29, 2023.

A selected number of papers will be published in a special issue of **Sensos-e**, in collaboration with the inED - Centre for Innovation and Research. Each paper will be subject to a double blind peer review process, done by the Editorial Board.

The Organising Committee.

PLENARY SESSION

Reflective Practice-based Learning as an answer to educational challenges

Lise Lundholm & Jannie Thaisen, University College of Northern Denmark

University College of Northern Denmark (UCN) is a self-governing higher education institution with a governance board and a rector.

A provider of: Academy profession degree programmes and professional bachelor's degree programmes with 9.500 students 1.000 of whom are international students. In general, education in Denmark is known for its innovative approach to learning, which focuses greatly on building critical, analytical thinking and the ability to cooperate with others: some of the most important skills for the labour market of the future.

Teaching and learning activities at UCN are organized on the basis of 6 fundamental principles that create favorable conditions for reflection and Reflective Practice-based Learning (RPL). RPL can be defined as reflection on/in/with practice with theoretical analyses and practical syntheses.

There are three key concepts that underpin Reflective Practice-based Learning and introduce theorists to qualify and support the description of these concepts. These concepts are experience, thinking and action.

This results in a study environment that requires and expects UCN students to get involved and take their chances.

In return we promise teaching and learning activities that come very close to real life. And it is not just our internships that are close to real life, so are UCN's various forms of study that combine theory with practice.

PAPER PRESENTATIONS

PAPER PRESENTATIONS I

Facts and myths in neuroeducation -what is evidence-based teaching?

Malgorzata Chojak, Maria Curie-Sklodowska University in Lublin

Recently, the use of neuroresearch results by representatives of various disciplines has become very popular. Increasingly, it is also being used by teachers and educators in the search for solutions to contemporary educational problems. Unfortunately, as a result of these activities, more and more so-called 'neuromyths' are being produced, which present the results of brain research in an overly superficial or inappropriately simplified manner. This has led to methods of working with the child such as multiple intelligence theory, educational kinesiology or teaching based on learning styles. It is also for such reasons that education believes, for example, that only 10 per cent of the brain is used, that sugary drinks or snacks hinder the concentration process or that the brain learns while sleeping.

Evidence-based education may be the answer to this situation. This concept shows how to distinguish myths from facts, what to look for when choosing teaching or learning methods and how to use scientific reports from other disciplines. EBD originates from medicine, where every method or medicine has to go through a verification process before it can be used. This process checks whether a product works, under what conditions and whether it has any negative side effects.

A similar process should and can be carried out in the education system, including brain research. In Poland, a Neuroreduction Research Laboratory has

been operating at the Institute of Pedagogy since 2021. It is equipped with brain neuroimaging equipment and is staffed by pedagogues who use medical devices to study the effectiveness of teaching aids, social relations or teaching-learning strategies. In this way, they review existing teaching bases, but also so-called neuromyths. Laboratory staff are trained in paedagogy and neuroscience, which allows the transmission of knowledge between disciplines without incorrect and hasty conclusions.

Albanian education and schools in Kosovo during '90s of XX century: historical overview

Selim Bezeraj, University of Prishtina

This paper will present Albanian Education and Schools in Kosovo during the '90 years of the XX century. The destruction of schools and cultural objects during the Kosovo-Serbia war 1998-1999 and Damages and torture to the pupils and students in Kosovo during the '90 years of the XX century. How the people in Kosovo fight for education and schools to save their rights and create new options in the time of the Serbian regime.

Teaching history to international students

Andrea Pokludova, University of Ostrava

As part of ERASMUS projects, it is a challenge for us to teach history to international students, especially modern history and post-industrial development. We are faced not only with Jayzk problems, but also with an interpretation that goes beyond the national concept of history and culture.

Turkish Art and Aesthetic Symbols

Hatice Kübra Özalp Hamarta, Necmettin Erbakan University

This course is examined under the title of Turkish Art and Aesthetic Symbols. In this course content, the definition of aesthetics and culture, the differences between everyday and aesthetic experience, aesthetic perception, aesthetic judgment and aesthetic appreciation are included. Symbols used in Turkish culture and Turkish art and their meanings are also discussed. It has been seen that Turkish art has a rich content with its civilization and culture. In this direction, the most prominent works of Turkish art are examined according to periods. It is supported with examples that art is a reflection of culture.



PAPER PRESENTATIONS II

Aprendizaje-servicio en la formación inicial de maestras y maestros en la Universidad de Castilla-La Mancha: con la infancia vulnerable para la justicia global

Paloma Candela Soto, Andrea Hernández, Montserrat Blanco García & Yolanda Sanchez Matas, Universidad de Castilla-La Mancha

Esta experiencia de investigación se enmarca en un programa de innovación docente que nació con vocación interdisciplinaria hace seis años con la finalidad de implantar y desarrollar la metodología del Aprendizaje-Servicio (APS) en las Facultades de Educación de la Universidad de Castilla-La Mancha.

El proyecto de ApS que sostiene esta experiencia se ha llevado a cabo con estudiantes universitarios de los primeros cursos de los Grados de Educación Infantil y Primaria. Está orientado a cubrir una necesidad socioeducativa detectada en proyectos anteriores promoviendo acciones que de manera reflexiva mejoren la inclusión escolar del alumnado más vulnerable en los centros educativos donde se presta el servicio.

Como objetivos específicos se destacan: a) Acercar al estudiantado a contextos de desigualdad y pobreza infantil para concienciarles y despertar su pensamiento crítico y emancipador; b) Impulsar el trabajo en red y la colaboración con entidades sociales y programas de apoyo y mejora de la integración escolar de niños y niñas en situación de riesgo social; c) Aplicar una evaluación formativa-reflexiva de los diferentes agentes implicados.

De esta manera, la universidad se acerca a la comunidad poniendo el foco en la realidad local de la infancia que más lo necesita desde el prisma de la "Educación para la justicia global": niños y niñas de minorías étnicas, situación de desventaja socioeconómica, desplazados, refugiados, etc.

Gamificación educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Pablo Usan, Universidad de Zaragoza

Se presentan los conceptos básicos de gamificación así como la tipología, características y diferencia entre educación basada en juegos para pasar a los dos procedimientos básicos: cómo la gamificación se puede incorporar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y aplicaciones diferenciadas por áreas de trabajo que supondrán una aproximación práctica en el alumnado. La charla es puramente práctica e interactiva con múltiples videos y gags a la vez que repasamos las aplicaciones a enseñar con ejemplos de aula que ilustrarán de manera práctica los contenidos. El material será compartido online con el alumnado y se dará una hoja resumen de todas las aplicaciones vistas.

Transformando entornos educativos en exclusión social: modelo Comunidades de Aprendizaje

Eva M Jiménez, Universidad de Zaragoza

La educación supone el resultado de un proceso de colaborativo entre todos los miembros de la sociedad. Este aspecto asociado a los entornos educativos en exclusión social, exige de prácticas transformadoras acordes a la diversidad que presentan mediante una mayor participación de su comunidad como elemento fundamental para construir aprendizajes.

Tales aspectos suponen, en lo que a la teoría se refiere, un elemento esencial y de compromiso común, pero en la práctica hay que reconocer que la determinación de soluciones que tengan en cuenta contextos educativos de exclusión social, no se plantea como una cuestión sencilla. Más aún si estos centros adquieren la catalogación de colegio de “difícil desempeño” o de “especial dificultad” por acoger alumnado con situaciones multiproblemáticas, caracterizado por desventaja sociocultural y núcleos familiares con diversas dificultades.

De esta forma, este estudio que se presenta ha sido realizado en Castilla-La Mancha (España) y muestra cómo la transformación de centros educativos de Educación Primaria en Comunidades de Aprendizaje, principalmente en aquellos contextos educativos de pobreza y estigmatización social cuyas oportunidades reales de desarrollo y participación distan mucho del sentido real de la educación, pueden ser una oportunidad de aprendizaje y desarrollo del alumnado y de sus familias. Abordar una propuesta de transformación, reflexión y empoderamiento de la comunidad educativa a partir de prácticas dialógicas y colaborativas con su entorno, elementos fundamentales de las Comunidades de Aprendizaje, constituye, probablemente, la manera más efectiva de conseguir que las oportunidades educativas resulten más equitativas en estos entornos de exclusión.

La docencia virtual durante la pandemia bajo la mirada del alumnado de educación primaria

Olalla García, Agustina Rodríguez & Manuela Raposo-Rivas, Universidade de Vigo

El ámbito escolar ha sido, casi sin lugar a dudas, uno de los ámbitos más afectados por la pandemia causada por la COVID-19 durante el año 2020. El cierre de las escuelas originó que la educación se trasladara a modalidades virtuales pudiendo desarrollarse así la formación educativa. Con la perspectiva que da el tiempo, el trabajo que aquí se recoge tiene por objetivo conocer la percepción del alumnado de Educación Primaria sobre la docencia virtual desarrollada durante la pandemia de la COVID-19. Con una metodología cualitativa de tipo descriptivo, se recopiló la percepción 181 alumnos y alumnas de entre 10 y 13 años a través de un cuestionario ad hoc compuesto por un total de 26 preguntas divididas en cinco grandes bloques de información. Los resultados obtenidos muestran que la valoración del alumnado sobre la docencia presencial es más favorable que sobre la virtual, siendo el aburrimiento y la preocupación las emociones dominantes durante la docencia virtual. La mayoría afirma que tuvo contacto en todo momento con sus iguales y con los tutores o tutoras, y que realizaba tareas de aula respetando los horarios de lunes a viernes. Estos resultados permiten concluir que es necesario e importante conocer la percepción del alumnado en relación con la docencia virtual, pues puede

orientar la aplicación y desarrollo de nuevas metodologías de docencia virtual para lograr mejores procesos de enseñanza aprendizaje.

Desafíos educativos derivados del hábito de uso del teléfono móvil

Manuela Raposo-Rivas, Universidade de Vigo

Tras la experiencia educativa vivida durante la pandemia COVID-19 es incuestionable el valor que la tecnología educativa, y particularmente los dispositivos móviles, poseen tanto para los procesos comunicativos como para los formativos en todos los niveles educativos, desde educación infantil a la universidad. A esto se añade la generalización del uso del teléfono móvil entre la población, pues estadísticamente en diciembre del 2022, hay en España más líneas de telefonía móvil que habitantes.

Sin embargo, esta realidad no está exenta de problemas, derivados fundamentalmente de malas costumbres en su uso, ya que atentan no sólo contra las normas de cortesía social y convivencia pacífica, sino también contra comportamientos adecuados al contexto educativo y hábitos personales saludables.

Por ello, centrándonos en el ámbito universitario se ha realizado un estudio longitudinal, no experimental descriptivo, con un enfoque cuantitativo, que tiene por objetivo averiguar los hábitos inadecuados asociados al uso del teléfono móvil para poder descubrir los desafíos educativos a los que dar respuesta. Participan 490 estudiantes universitarios que responden a un cuestionario elaborado ad hoc. Los resultados obtenidos permiten concluir que, a nivel personal, la dependencia de los jóvenes por el dispositivo es alta, siendo un recurso predominante en momentos de ocio desplazando a otros medios como puede ser la televisión, sin embargo los hábitos son respetuosos con los momentos de estudio y contexto educativo.



PAPER PRESENTATIONS III

Calidad de la Educación Infantil en España: ¿en qué punto nos encontramos? / Quality of Early Childhood Education in Spain: where do we stand?

Andrea Otero-Mayer, Universidad Nacional de Educación a Distancia

This study was carried out to find out the state of quality in Early Childhood Education (ECE) in Spain, with special reference to Infant and Toddler age. To

this end, a systematic review was carried out to identify and evaluate studies on quality assessment. Likewise, the *ITERS-3* (Infant/toddler Environment Rating Scale) questionnaire was applied to assess the quality of the environment, and two ad hoc questionnaires were designed, validated and applied on the type of school-family relationship and the activities and guidance provided. Among the most relevant results, it is worth highlighting that family-school cooperation is associated with the parents' educational level and the type of school, taking into account its ownership (public, subsidised or private), as well as the fact that the quality of the environment in the schools observed is low.

Promoting Positive Behaviour in Preschool Education: A European Approach

Vitor H. Oliveira, inED, ESE, Polytechnic of Porto

Andrea Otero-Mayer, Universidad Nacional de Educación a Distancia

Miguel Augusto Meneses da Silva Santos, inED, ESE, Polytechnic of Porto

Sara Barros Araújo, inED, ESE, Polytechnic of Porto

Silvia Barros, inED, ESE, Polytechnic of Porto

Socioemotional development refers to children's progressive ability to understand, express and manage their emotions in a socially and culturally adjusted way, establish positive and meaningful relationships, and adapt healthily to their life contexts. Socioemotional learning, when it occurs in a socially inclusive Early Childhood Education and Care (ECEC) environment, is a crucial dimension for the learning, development, and well-being of all children, with short-, medium-, and long-term impacts. Given its characteristics and objectives, ECEC is a fundamental context for promoting children's socioemotional development. However, several studies have identified the need for training and capacity building for ECEC professionals to act effectively in promoting socioemotional development and thus preventing challenging behaviors early on. A European consortium of 5 partners from 4 countries (Portugal, Cyprus, Greece and Ireland) is developing the project "PBS-ECEC – Implementing Positive Behaviour Support in Early Childhood Education and Care". Based on a holistic program-wide approach to the promotion of positive behaviours (PW-PBS), this project aims to address these needs by (1) creating a guide to promoting positive behaviours in ECEC settings, (2) developing online training resources on PW-PBS evidence-based practices, (3) evaluating the impact of its implementation across diverse ECEC settings, and (4) producing recommendations at the level of policies and strategies for promoting positive behaviours in ECEC in the European context. This communication will present the project with its four main results, as well as the synthesis of the data resulting from the needs assessment.

Supporting Participation Rights in Early Childhood Education: a feasibility study developed in an Erasmus+ project

Silvia Barros, inED, ESE, Polytechnic of Porto

Sara Barros Araújo, inED, ESE, Polytechnic of Porto

Manuela Pessanha, inED, ESE, Polytechnic of Porto

Patrício Costa, University of Minho

Nadine Correia, ISCTE-IUL

Cristina Mesquita, Polytechnic Institute of Bragança & APEI

Cecília Aguiar, ISCTE-IUL

The right of children to participate in Early Childhood Education (ECE) is crucial for a democratic society, and it serves as an indicator of quality (Sheridan, 2007). ECE professionals play a vital role in promoting child participation. The United Nations (1989) recognizes that children have the right to express their views freely and have them considered in all matters affecting them. Nevertheless, professionals face challenges in implementing this right in ECE. Therefore, it is essential to support their knowledge, attitudes, and practices towards children's participation.

To address this challenge, the PARTICIPA Erasmus+ project proposed a multilevel professional development approach for ECE professionals in Portugal, Belgium, Poland, and Greece. This approach aimed to promote children's participation through the development of a toolkit supporting participatory practices. The PARTICIPA project received approval from the coordinating Institution Ethical Committee and complied with data protection requirements, including obtaining professionals' consent and ensuring anonymized information.

The professional development approach comprised three complementary tools: two self-assessment tools and a 25-hour MOOC targeting ECE teachers, assistants, and coordinators. Thirty-six ECE centers across the four countries participated in the feasibility study using self-report and observation measures to examine the development of the tools, with input gathered from end-users.

This paper presents the PARTICIPA project's main goals and a synthesis of its main results. The data suggested that the resources developed were acceptable, appropriate, usable, and complementary. The implications regarding the feasibility of this professional development approach are also discussed..

Queremos um observador de insetos! Educação em ciências e participação das crianças no jardim de infância

Inês Santos, Leonor Faro, Luciana Campos, Susana Ribeiro, António Barbot & Sara Barros Araújo, ESE, Polytechnic of Porto

A ciência está presente no quotidiano das crianças, o que, aliado à sua natural curiosidade, configura a educação pré-escolar enquanto contexto para a educação em ciências e para a constituição de cidadãos/ãs cientificamente mais preparados/as. Nesta comunicação, apresentam-se dois processos formativos que visaram promover a participação das crianças na criação e dinamização da área das ciências em duas salas de educação pré-escolar, e compreender os efeitos destas iniciativas nas suas experiências. Adotando premissas e modos operatórios da investigação-ação, estes processos envolveram crianças entre os quatro e os sete anos de idade, bem como quatro estagiárias de um mestrado profissionalizante em Educação Pré-Escolar. Os dados foram recolhidos através da observação, notas de campo e entrevistas com crianças, tendo sido sujeitos a processos de triangulação e reflexão, durante e após a intervenção. Analisando os dados recolhidos, compreendeu-se que a participação das crianças na

criação e dinamização da área das ciências resultou num interesse significativo em brincadeiras desenvolvidas nestas áreas, bem como num aumento da procura e da complexidade das atividades aí desenvolvidas. Enquanto profissionais em formação, estas experiências foram um grande contributo para o enriquecimento profissional das formandas, permitindo aprendizagens acerca do seu papel de mediadoras, assente na escuta e na valorização da criança enquanto sujeito ativo e competente, bem como acerca do valor de uma abordagem às ciências desde os primeiros anos.

Otherization between international and Turkish students in the faculty of health sciences: a qualitative study

**Hamit Ozen, Eskisehir Osmangazi University
Orbay Basaran, National Defense University**

Pınar Yavuz, National Education Ministry

Ebru Çalışkan, Eskisehir Osmangazi University

Özge Aydoğan Aşır, Eskisehir Osmangazi University

The exclusionary behavior of individuals is defined as otherization which is a phenomenon experienced in every part of society. Universities in Türkiye gives importance to internationalization recently, and students from different countries come for education. On these premises, the problem of otherization is also experienced in universities. This study aims to probe the otherization between foreign and Turkish students at Eskişehir Osmangazi University. Case study design was used. The vignettes were used to collect the data with open-ended questions based on scenarios. Content analysis were employed. According to the results most of the foreign national participants stated that the selections to be made for the project or internship group would not be based on equitable principles, that they would be treated with prejudice, and that they would be discriminated against, and thus they would experience a feeling of exclusion. It was stated that the basis of this discrimination would be nationalist and racist feelings. It was concluded that foreign students would desperately accept and internalize exclusion and discrimination. However, it is seen that some foreign students have the perception that they will not be exposed to otherization accompanied by discrimination and that they can continue their education within the framework of tolerance to differences. It was stated that language, culture, tradition, and social life would be a vital cause of intolerance and the dominant factor of otherization. It was observed that if students share the same dormitory room, some foreign students say that they would be prejudiced against Turkish students until they get to know them, because Turkish students are irresponsible, have low self-confidence, and are ill-use towards them. However, it was observed that both groups of students would not otherize each other due to their religious beliefs and practices, but they would not favor the religious preaching of another religion.



PAPER PRESENTATIONS IV

A robótica e o pensamento computacional numa viagem pelo mar: uma experiência didática no 1.º ano de escolaridade

Joana Martins, Sara Paredes, Daniela Mascarenhas, Paula Quadros Flores & Inês Pinho, ESE, Polytechnic of Porto

No âmbito da Prática de Ensino Supervisionada do mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB e do projeto ERASMUS+ KA131, concebeu-se uma unidade didática para um 1.º ano de escolaridade, denominada "As aventuras marinhas de uma Blue-Bot". Nesta comunicação, apresentar-se-ão quatro momentos onde se privilegiou a articulação entre Matemática, Estudo do Meio, Português, Programação e Robótica, assentes em metodologias das diversas componentes curriculares, destacando-se a aprendizagem por descoberta, a aprendizagem baseada em problemas, a criação de cenários de aprendizagem e a manipulação de materiais.

Assim, o estudo baseou-se na criação de uma unidade didática (UD) que partiu da questão "Como desenvolver o pensamento computacional em alunos do 1.º ano de escolaridade a partir da robótica e da articulação de saberes?". Seguindo uma metodologia de investigação-ação, com abordagem qualitativa, o estudo foi desenvolvido com 19 alunos, com idade média de seis anos. Os dados foram recolhidos a partir de observação direta, análise documental e gravações de áudio e vídeo.

O primeiro momento da UD destinou-se à introdução e exploração da Blue-Bot e respetivas potencialidades. Já o segundo emergiu do contexto de uma obra literária lançando à turma uma questão a dar resposta através da manipulação da Blue-Bot. O terceiro relacionou-se com a poluição dos oceanos e a utilização da Blue-Bot como estratégia de minimização deste problema. Por fim, o quarto proporcionou a análise das diferentes deslocações de dois animais-robôs até ao mar, reconhecendo o caminho otimizado.

Nesta comunicação exibir-se-á de que forma as opções metodológicas adotadas proporcionaram a construção de aprendizagens contextualizadas e o desenvolvimento de competências por parte das crianças relacionadas com o pensamento computacional. É de referir que as crianças se envolveram com muito entusiasmo e motivação nos quatro momentos da unidade didática.

Matemática e Música de mãos dadas para potenciar o conhecimento: Uma experiência didática no 2º ano de escolaridade

João Figueiredo, Daniela Mascarenhas & Rui Bessa, Polytechnic of Porto

Nesta comunicação apresentar-se-á uma investigação, desenvolvida com 20 alunos do 2.º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos, cujo principal objetivo foi averiguar a influência da música na aquisição e compreensão de conhecimentos matemáticos.

Seguindo uma metodologia qualitativa, foram utilizadas as seguintes técnicas de recolha de dados: observação direta e análise documental (durante o estudo), entrevista à professora titular da turma (antes e no final do estudo) e focus group aos alunos (no final do estudo).

Desenvolveu-se uma sequência didática, formada por quatro sessões formativas, onde a exploração dos conhecimentos matemáticos foi feita de forma articulada com a Música.

No que concerne à Matemática, a investigação incidiu em dois domínios: “Números e Operações”, onde foram trabalhadas as operações elementares, partindo da resolução de problemas contextualizados; e “Geometria e Medida”, onde se abordaram as figuras geométricas. Relativamente à Música, a investigação incidiu sobre o domínio da “Experimentação e Criação”, explorando fontes sonoras diversas, improvisando e criando ambientes sonoros.

Após a realização do estudo, verificou-se que os alunos se envolveram produtivamente na realização das tarefas propostas, apresentando maior motivação e entusiasmo e adquiriram conhecimentos matemáticos a partir da Música. Assim, a articulação entre a Matemática e a Música fez sentido e contextualizou as aprendizagens.

Simular a intervenção com alta tecnologia wedo 2.0 da Lego **Mafalda Sousa, Paula Quadros Flores & Pedro C Rodrigues, Polytechnic of Porto**

Um ambiente volátil, incerto e complexo requer metodologias ativas no espaço maker que fomentem estratégias transformadoras dos alunos. Neste sentido, no âmbito da Prática Educativa Supervisionada, do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB, foi realizada uma prática educativa suportada na simulação como estratégia pedagógica de compreensão de uma situação-problema no âmbito da sustentabilidade dos oceanos. No processo de aprendizagem recorreu-se a alta tecnologia Wedo 2.0 da Lego. Quisemos perceber quais as principais vantagens associadas à utilização da simulação e da alta tecnologia. Trata-se de um estudo de caso, de natureza qualitativo, que recorre a dados narrados por dois professores estagiários que incluíram a observação participante. Aplicou-se a técnica de análise de conteúdos (Bardin, 2011), nomeadamente a exploração do material que inclui as etapas de codificação e categorização. Os resultados revelam as vantagens da simulação, enquanto estratégia pedagógica, enquadradas em três dimensões: compreensão da realidade (teoria-prática, aproximação à realidade, transdisciplinaridade), desenvolvimento de capacidades do aluno, aprendizagem significativa. Revelam, ainda, as vantagens da alta tecnologia no âmbito do saber

pensar, saber-fazer e resolver problemas, saber estar. Esperamos contribuir para uma reflexão sobre metodologias ativas.

Educação Maker - Uma abordagem agregadora **Alexandra A. Baltazar & Cláudia Maia-Lima, Polytechnic of Porto**

O O aparecimento da internet facilitou a partilha de ideias, promoveu o desenvolvimento tecnológico e a diversificou a capacidade de comunicar, alterando, conseqüentemente, a forma como nos relacionamos. O caso específico do Movimento Maker permitiu a criação de uma comunidade que todos os dias cresce, se reinventa e ganha novas características. Do DIY e da Bricolage para uma comunidade de Makers que criam e “fazem”, aplicando tecnologias recentes, e que partilham os seus conhecimentos. Este mesmo movimento pode impactar a educação no seu processo de crescimento e nos seus objetivos de implementar uma educação mais global e interligada, na implementação de abordagens como o S.T.E.A.M. e no desenvolvimento de competências pessoais tão procuradas nos empregadores do futuro. Este trabalho procura explorar e e conhecer os impactos do Movimento Maker na educação, nos mais diversos níveis de ensino, e no desenvolvimento holístico de crianças e jovens. Neste sentido, foi aplicado um inquérito por questionário a 43 alunos que frequentam aulas e/ou campos de férias nos quais se utiliza a abordagem Maker.

Entre várias conclusões podemos salientar o impacto sentido pelos alunos na sua autonomia. Numa escala de Likert de 5 pontos, 45% dos alunos sentiu que as atividades Maker permitiram evoluir bastante a sua autonomia. Outros, 41% consideram que evoluíram muito esta competência pessoal. E, de todas as perguntas, a que teve uma maior percentagem de resposta no nível 5 (64%) foi, “Tenho vontade de aprender coisas novas”. Ora, sendo as competências pessoais, um imperativo para o mercado de trabalho, acreditamos que é importante olhar esta abordagem educativa com maior cuidado e atenção para que possamos tirar partido das suas mais valias em termos educacionais.

Água e Sustentabilidade: proposta de articulação para o 2.º CEB

Inês Martins, Joana Martins, Sara Paredes, Sofia Santos, Daniela Mascarenhas & Pedro Rodrigues; Polytechnic of Porto

No âmbito de duas unidades curriculares do mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, concebeu-se uma unidade didática para uma turma do 5.º ano de escolaridade. Nesta comunicação apresentar-se-á uma proposta alicerçada na articulação curricular horizontal entre Matemática, Ciências Naturais, Cidadania e Desenvolvimento e Tecnologias da Informação e Comunicação, tendo como tema a “Água e a Sustentabilidade”, assente na metodologia de ensino por descoberta, na aprendizagem colaborativa e na abordagem STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics).

Composta por 10 percursos de aprendizagem, esta unidade didática objetiva a tomada de consciência, por parte dos alunos, dos gastos de água num contexto familiar e da importância deste recurso natural para o ser humano e consequente emergência de uma gestão sustentável do mesmo. Entre o primeiro e quarto percursos procede-se à exploração e introdução à programação do micro:bit. Do quinto ao oitavo, foca-se na resolução de tarefas interdisciplinares das áreas curriculares supracitadas; e os restantes visam a prototipagem de um sistema de rega automático para a gestão sustentável de água, tendo por base uma tarefa experimental.

No final da unidade didática, é expectável a construção, por parte dos alunos, de um olhar contextualizado e holístico na resolução de problemas e na resposta a questões que articulam as várias áreas de conhecimento.

Nesta comunicação mostraremos de que forma a unidade didática, envolvendo a articulação entre diferentes áreas do saber, se desenvolveu, partilhando o processo de construção, destacando as opções metodológicas adotadas.



PAPER PRESENTATIONS V

Blocos Padrão ao “NúmeroBit”: Proposta de articulação curricular para o 5.º ano de escolaridade

Ana Vieira, Bárbara Pereira, Francisca Martins, Jéssica Teixeira, Daniela Mascarenhas & Pedro C Rodrigues, Polytechnic of Porto

O presente trabalho intitulado Blocos Padrão ao “NúmeroBit”: Proposta de articulação curricular para 5º ano de escolaridade surgiu da articulação curricular entre a Matemática e as Ciências Naturais. Através da mesma complementaram-se as potencialidades de um material estruturado – blocos padrão – e de um recurso tecnológico – micro:bit. A importância desta articulação prende-se com a necessidade de atribuir um sentido à aprendizagem de conteúdos matemáticos, através da relação com temáticas reais, ligadas à área das Ciências Naturais.

Neste sentido, no âmbito de uma unidade curricular do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico foi desenvolvida uma unidade didática, destinada a uma turma do 5.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino do Básico, que assenta nas abordagens pedagógico-didáticas Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics (STEAM) e Cultura Maker. Estas abordagens pressupõem o papel

ativo do aluno no processo de construção de conhecimentos, de modo a potenciar o desenvolvimento de cidadãos conscientes, responsáveis e capazes de resolver problemas de forma crítica e informada.

A unidade didática é composta por quatro momentos, sendo que os três primeiros desenvolvem-se com o intuito de explorar conteúdos referentes aos números racionais não negativos em forma de fração, à equivalência de figuras planas e ao cálculo da área de figuras planas por decomposição. No último momento, implementa-se um jogo didático a partir do qual se pretende mobilizar os conhecimentos, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional com recurso ao micro:bit.

Tendo em conta o supramencionado, nesta comunicação apresentaremos, através da articulação entre diferentes áreas do saber, o modo como a unidade didática se desenvolveu, compartilhando o processo de construção, evidenciando as opções metodológicas tomadas.

Todos diferentes, todos iguais!

Ana Vieira, Bárbara Pereira, Jéssica Teixeira, Francisca Martins, Sara Aboim & Cristina Maia, Polytechnic of Porto

O presente trabalho intitulado *Todos diferentes, todos iguais!* emergiu da necessidade crescente de consciencializar os alunos para temas fraturantes na sociedade atual, relacionados com a diversidade cultural, de forma a incentivar, desde cedo, a tolerância e o respeito por outras culturas. Deste modo, o mesmo foi desenvolvido tendo como premissa de que, embora existam diferenças que permitem conhecer, interagir e adquirir formas de viver, pensar e atuar distintas, há uma panóplia de aspetos físicos e sociais comuns.

Neste sentido, no âmbito de uma unidade curricular de um curso de mestrado de formação de professores, foram desenvolvidas uma planificação a médio prazo e três planos de aula, destinados a uma turma do 2.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino do Básico, pensadas segundo os fundamentos do currículo integrado. As mesmas privilegiaram a articulação entre as Ciências Humanas e Sociais e as Ciências Físico-Naturais na componente curricular de Estudo do Meio, e foram desenvolvidas tendo por base a Metodologia por Projeto. Apesar destas planificações ainda não terem sido implementadas num contexto educativo, prevê-se que a gestão do tempo seja o principal desafio, na medida em que as aulas planificadas são bastante extensas. Não obstante, constata-se que o trabalho possui inúmeras potencialidades, das quais se destaca a exploração e a articulação de aspetos fundamentais para a formação de alunos mais conscientes.

Como se ensina e como se deveria ensinar o género linguístico?

Ana Sofia Lopes & Celda Morgado, Polytechnic of Porto

O género é um formalismo da língua e uma categoria de concordância, sendo intrínseco e obrigatório nos nomes, enquanto nos adjetivos corresponde a uma categoria transmitida pelo nome, detendo um papel funcional e não lexical. No Português Europeu, o género linguístico não estabelece correlação com a noção de sexo dos referentes, muito embora se recorra aos mesmos termos – masculino e feminino – para as categorias de sexo e para os valores de género. A problematização destes fundamentos linguísticos e de outros científico-

pedagógicos revestir-se-á de importância nesta comunicação, contribuindo para a efetiva compreensão do estatuto e do funcionamento desta categoria e para a reflexão crítica dos docentes sobre os seus recursos e as tarefas existentes nos materiais didáticos.

Ademais centrar-se-á a atenção na apresentação dos resultados e interpretações de uma análise de conteúdo de 24 projetos pedagógicos de Português do 1.º CEB, adotados por 3925 escolas portuguesas. Genericamente, constatou-se a contaminação dos pressupostos do já revogado documento regulador de ensino; a supremacia de tarefas sem contexto linguístico; a escassa incidência de tarefas de explicitação metalinguística; e a subsistência de concepções desatualizadas acerca do conteúdo gramatical destacado. Atendendo à premência da realização de transformações no ensino, proceder-se-á, ainda, a uma reflexão pedagógica para a abordagem da categoria nominal género.

Primeiro, elencar-se-ão as incorreções científicas e pedagógicas e as implicações que as mesmas têm nos processos de ensino e de aprendizagem. Posteriormente, mobilizando propostas didáticas dos projetos pedagógicos, disponibilizar-se-ão pistas científico-pedagógicas para que os professores as adaptem adequadamente, viabilizando a sua inclusão nas práticas educativas.

O valor do erro na aprendizagem na perspetiva dos professores Mariana Bayam, Claudia Maia-Lima, Angela Couto & Sara Aboim, Polytechnic of Porto

Ao longo da vida, cansamo-nos de ouvir dizer que errar é humano. No entanto, crescemos com a ideia de que cometer erros é algo prejudicial e tentamos evitá-los a todo o custo. É encarado, por vezes, como sinal de incompetência, de incapacidade ou, até, de dificuldades cognitivas. Por isso, na escola, como alunos, evitamos cometer erros, principalmente em momentos de exposição a outros colegas.

Este estudo procurou compreender de que modo o professor utiliza o erro como ferramenta de apoio dos processos de ensino e de aprendizagem. Através de uma metodologia mista, analisaram-se 117 inquéritos, a professores portugueses do Ensino Básico e Secundário, que foram disponibilizados através da plataforma on-line Google Forms. O inquérito, testado e validado por investigadores reconhecidos na área da Educação, continha questões abertas, permitindo uma análise descritiva, e questões fechadas, proporcionando uma análise quantitativa.

Pela análise dos resultados, esta investigação confirma o que outros estudos concluem, ou seja, há um posicionamento favorável ao papel que o erro assume nos processos de ensino e de aprendizagem. Quanto à utilização propositada do erro, a maioria dos professores refere que o faz com o intuito de captar a atenção do aluno e/ou permitir que este adote um papel ativo na sala de aula. Outros mencionam utilizar erros intencionais com o intuito de desenvolverem, no aluno, competências analíticas e argumentativas, e outros para corrigir concepções erradas.

Laços Comunitários de Transformação

Francisca Weiner, Teresa Alves Martins, Isabel Timóteo, Hugo Monteiro, Rui Costa, Maria Francisca Matos, Ana Barbosa Vinhas, Polytechnic Porto

Com uma tradição já longa, mas nem sempre valorizada (Laville, 2018), as associações locais continuam a assumir papel de relevo no quotidiano das franjas mais desfavorecidas da população. Evoluindo a partir de formas de organização de base essencialmente comunitária, algumas destas associações e coletivos proporcionam respostas sociais, culturais e educativas vincadamente identitárias e ativamente democráticas.

Atentando especificamente nas Associações de Moradores, verificamos como resgam a necessidade de se pensar a intervenção social a partir das comunidades, já que têm e trazem em si uma riqueza de informalidade e espontaneidade, enquanto organismos vivos, que permite o aparecimento de sentimentos como a união, a utilidade e a proteção. As pessoas, com os seus valores, propósitos e interesses, ganham consciência do poder do coletivo e do caminho de possibilidades que pode ser percorrido, partilhando e garantindo assim direitos, deveres e responsabilidades. É a partir de duas destas Associações, com histórias e geografias diversas, que nos propomos pensar desafios de uma Educação Social de matriz associativa e comunitária. Em questão, uma Educação Social comprometida com a democracia participativa, ancorada no território, nas pessoas que o habitam, nas suas culturas e na sua história, que resgata a educação informal e comunitária como eixos centrais de desenvolvimento.

Esta comunicação decorre de dois trabalhos de Investigação-Ação Participativa desenvolvidos em duas Associações de Moradores distintas, mas comparáveis. Nas suas contradições, diferenças e conflitualidades suscitam formas outras de entender e de perspetivar o trabalho social e educativo de inspiração comunitária.



PAPER PRESENTATIONS VI

Involvement of Polish volunteers in aid activities

Patrycja Zielińska, Maria Curie-Skłodowska University in Lublin

Volunteering is a manifestation of student activity and is a specific form of development. Study time is a period of acquiring knowledge, skills, gathering experience and practice, and thus everything that is referred to as competence. Due to the dynamics of the modern labor market, students are required to undertake a variety of activities that will positively affect their career path. It is important that a university graduate does not join the ranks of the unemployed.

Relatively high competition, a large number of people with diplomas from various universities should encourage students to look for alternative development paths, shape their passions and acquire various competences. During the speech, the legal and organizational assumptions of volunteering in Poland and examples of interesting volunteering activities will be discussed.

Pre-service teachers' technology experiences in teacher education programs

Uaiana Prates, inED, ESE, Polytechnic of Porto

Daniela Mascarenhas, inED, ESE, Polytechnic of Porto

Mário Cruz, inED, ESE, Polytechnic of Porto

Due to the COVID-19 pandemic, there has been a significant improvement in the technologies supporting educational experiences. Education research has focused on how teacher education programs are addressing the technologies used in higher education institutions in recent years. As early as the beginning of the last decade, Tondeur et al (2011) highlighted in a literature review that although the quantity and quality of preservice teachers' technology experiences influence their adoption of technology in the classroom, research findings indicate that preservice and beginning teachers are significantly underusing technology (p. 1). Approximately ten years later, Santos, Pedro & Mattar (2021) published another literature review indicating that the digital competencies of higher education professors are in an embryonic stage. According to the European Commission's Digital Education Action Plan, all initial teacher education programs should incorporate digital teaching methods and innovation in digital education by the end of the 2021-2027 period. Are digital methods, innovation, and education incorporated into these initial teacher education programs? Or is this not yet a reality in most teacher education programs? The purpose of the post-doctoral project is to analyze how pre-service teachers experience technology in their teacher education programs and what they say about how this usage has impacted their future teaching practices. The participants are prospective teachers enrolled in the master's program at the Polytechnic of Porto. Here we will present our research problem, theoretical framework, and methodology. We hope that the perspective we learn by participating in communities of practice can help to bridge the gap between the use of technology in teacher education and the demand of schools and society for such experiences.

Dealing with difficult situations using mindfulness

Marta Czechowska-Bieluga, Maria Curie-Skłodowska University in Lublin

Reactions to stressful situations are often automatic and non-selective. Certain situations stress us out a lot, but it doesn't have to be this way. We can adjust our lens through which we observe a situation. This allows us to see new points of view, we can come up with a solution that we did not see before. If we can see a situation clearly, it can become easier, we don't have to be overwhelmed by it. In seeing things as they really are, it is very helpful to look openly, without agenda, attitudes, expectations - to look with curiosity and a desire to know - mindfulness.

Blended Learning Tools not only for Higher Education

Vladimir Piskura, University of Presov

The aim of this paper is to define key concepts in distance education, to present e-learning solutions at the higher education level and in this context to present simple blended learning solutions for future primary educators. The Faculty of Education is one of the leaders among the faculties of the University of Presov in the field of using web-based technologies to support education. The paper summarizes our experience in the preparation of future educators with the support of e-learning and presents examples of good practice in the form of e-learning courses in LMS Moodle at the Faculty of Education. After graduation, students are often looking for tools to distribute, collect or present data effectively. The absence of a unified tool forces them to look for ways to make this possible. Therefore, in this presentation we will outline the issue of cloud tools, services and web applications usable in education.

Student with hearing impairment in third level education

Barbora Sender & Vladimira Polackova, Constantine the Philosopher University in Nitra

In recent decades, the ideal of inclusive education has become a priority idea of educational systems all over the world. The presented article deals with the current state of inclusion at universities in Slovakia. It describes the situation at the selected university in terms of support and help provided for students with specific needs. It represents a less discussed topic focused on the social and educational inclusion of students with hearing impairment. The aim of the contribution is to draw attention to the inclusion of students with hearing impairments in higher education, to offer theoretical definition and an analysis of the specifics of communication of the hearing impaired students, as well as to monitor the impact of the impairment on education. A case study is also a part of the presented paper, where the story of a student with a hearing impairment and her inclusion in third level education is described.



FLASH PRESENTATIONS

Desenvolvimento de projetos, na área da sustentabilidade, em turmas de Biologia, Física e Química do 12.º ano

Teachers: Fátima Rocha, Isabel Allen, Luísa Santos & Paula Figueiredo

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) apresenta uma metodologia centrada no aluno em que este adquire conhecimentos com base nas suas experiências e de forma colaborativa. A ABP permite desenvolver, nos alunos, uma aprendizagem mais significativa ao potenciar a sua capacidade de iniciativa, de problematização, de observação, de pesquisa, de reflexão crítica e melhorar as suas competências empreendedoras, indo ao encontro das competências essenciais emanadas do “Perfil dos Alunos à saída da Escolaridade Obrigatória”.

No início de cada ano letivo os alunos de Biologia, Física e Química do 12.º ano, são desafiados a pensarem em desenvolver projetos de carácter interdisciplinar, cuja solução dê resposta a um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A realização destes projetos tem como objetivos promover:

- o trabalho em equipa e a aprendizagem colaborativa.
- a utilização das novas tecnologias para projetar e produzir produtos que contribuam para a sustentabilidade da comunidade escolar.
- o desenvolvimento das competências de comunicação.
- o empreendedorismo criativo e social.

As atividades desenvolvidas permitiram aos alunos aprofundar e aplicar os seus conhecimentos, refletir sobre problemas, necessidades ou potencialidades de melhoria na vivência escolar, na sua organização, na inclusão e participação responsável de todos os alunos. Houve a promoção da aprendizagem cooperativa e a motivação para a aprendizagem. Os alunos desenvolveram competências de autonomia, liderança, curiosidade, iniciativa, criatividade, digitais, de comunicação, adaptabilidade e sentido social e global.

Descrevem-se brevemente, como exemplo, os projetos ElectroAqua, FaceHunt, PETScent, SeaBreeze e Corkatcher.

Projeto ElectroAqua - Catalisadores alternativos para o Hidrogénio Verde

João Marques, Miguel M Pais, Sofia Bastos & Tomas Rabaça, Maia Secondary School

O projeto ElectroAqua consiste na procura de catalisadores da reação de evolução do hidrogénio (HER) alternativos aos atuais de metais nobres (irídio e platina). As alternativas investigadas são de tipo biochar e polioxometalatos. Esta

é uma das partes da hidrólise, da qual depende a produção de Hidrogénio Verde.

O objetivo da ONU é atingir as “emissões líquidas zero” em 2050, e controlar o aquecimento global até aos 1,5°C.

Entre as soluções sobre as quais a investigação científica e o foco mediático mais se têm debruçado está o Hidrogénio Verde.

Para os testes experimentais usámos um modelo de três elérodos, tendo como eletrólito uma solução de H₂SO₄.

A sua eficácia prende-se com o facto de não passar corrente no elétrodo de referência, o que lhe confere um potencial eletroquímico constante a baixas densidades de corrente, o controlo do excesso de corrente pelo contra elétrodo e as medições ocorrerem em separado para as semi-células.

Na preparação das dispersões introduzidas no elétrodo de trabalho procede-se à medição de 1 mg de eletrocatalisador (na balança de precisão), 125µl de água ultrapura, 125µl de isopropanol e 20µl de nafion 117; submete-se a dispersão a ambiente com ultrassons durante 15 minutos; transfere-se por fim com uma micropipeta para o elétrodo.

Os resultados, gerados no software Nova 2.1 (Metrohm Autolab), apresentam-se em densidade de corrente em função do potencial fornecido.

Projeto FaceHunt

David Coelho, João Pedro Martins, José Carvalho, Ricardo Almeida, Maia

Secondary School

No início do ano letivo foi proposto aos alunos do 12^a ano, a criação de um projeto que tivesse por base, no mínimo, 1 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela ONU.

Dado que é frequente o esquecimento de televisões ligadas, e com isso um consumo desnecessário de energia, foi desenvolvido o projeto FaceHunt que tem como objetivo atenuar este problema .

O projeto consistiu no desenvolvimento de um dispositivo conectado a uma televisão, que tem a capacidade de ligar ou desligar consoante a deteção ou não deteção da face e dos olhos de um espectador, respetivamente. O dispositivo é constituído por um circuito de infravermelhos e uma câmara com a capacidade de detetar faces e olhos de pessoas, conectados a um Raspberry Pi. A realização deste projeto permitiu aos alunos adquirir competências académicas, como por exemplo: conhecimentos ligados à área da informática (programação em Python, construção de circuitos elétricos e utilização de diversos programas/apps necessários à elaboração de conteúdos relacionados com o projeto).

Foram também desenvolvidas diversas competências transversais: comunicação, (consolidadas através de apresentações orais), resolução de problemas, gestão de grupos de trabalho (distribuição de tarefas, alocação de timings), planeamento, organização do tempo, criatividade entre outras. Todas estas soft skills adquiridas ao longo da conceção do projeto serão fundamentais para o futuro académico e profissional dos alunos.

PETScent: De garrafas PET a sensores óticos

Paula Figueiredo, Sofia A Moreira, Maria Inês C Soares, Ken Lukau & Pedro C

Mendes, Maia Secondary School

O tereftalato de polietileno (PET, do inglês Polyethylene Terephthalate) ocupa o 4º lugar no ranking de produção mundial de polímeros e é o poliéster mais produzido globalmente. A reciclagem de PET pode ser realizada de quatro formas: 1) lavagem, descontaminação, reuso no processo de produção, 2) através de processos mecânicos, 3) através de processos químicos e 4) na recuperação energética (queima). No entanto, a maior parte dos países recicla apenas 60% do total produzido, o que resulta na sua acumulação nos aterros sanitários e contaminação ambiental.

Neste sentido, este projeto foca-se na criação de um kit de sensores óticos para escolas capazes de detetar e adsorver analitos como, por exemplo, Al(III) e Fe(III) de águas contaminadas, recorrendo a meios sustentáveis para o fazer.

Usufruindo do plástico PET como matéria-prima, este trabalho pretende reduzir e potenciar a reutilização dos produtos e matérias-primas resultantes da atividade humana, contribuindo para uma economia circular e diminuir a concentração de possíveis componentes tóxicos nos ecossistemas marinhos (melhorando consecutivamente a qualidade dos mesmos e bem-estar dos usuários).

Esta solução, ao contrário dos processos utilizados atualmente para análise de águas contaminadas, é mais simples, rápida, sustentável e economicamente viável.

Projeto SeaBreeze - Dessalinização da água do mar para consumo

Marta Peon, João Vieira & Inês Fernandes, Maia Secondary School

Devido à escassez de água, cada vez mais é necessário arranjar alternativas para a obtenção de água potável.

No projeto SeaBreeze, alunos do 12.º ano, pretendem obter água potável através da destilação por membrana (DM) da água do mar, indo ao encontro do 6.º, 11.º, 13.º e 14.º objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

A DM é um processo de separação com um custo relativamente baixo. Tal como o processo de destilação convencional, no processo de DM a separação baseia-se no equilíbrio líquido-vapor e requer que seja fornecido calor à solução de alimentação; para tal é necessário criar um fluxo de alimentação quente (na experiência realizada foi um banho a 90°C) e um fluxo de alimentação frio (banho a 17°C), separados por uma membrana hidrofóbica.

Isto é necessário para que haja uma diferença de pressão de vapor entre os dois lados da membrana porosa, com o intuito de alcançar o calor latente, necessário para a vaporização.

Para verificar a viabilidade do processo foram medidos o parâmetro da salinidade e o parâmetro dos sólidos dissolvidos totais do permeado (água), o que permitiu concluir que o processo é efetivamente eficaz.

Atualmente, por causa das alterações climáticas, tem-se debatido muito o tema da falta de água e os meios de minimizar o desperdício da mesma. Por essa

razão, decidimos desenvolver um sistema, que seria implementado nas casas, para dessalinizar a água do mar, com a finalidade de a utilizar domesticamente. O sistema de dessalinização estará associado a painéis solares, que usam a energia solar apenas para aquecer um dos depósitos de água, criando assim uma diferença de temperatura(em relação ao outro depósito), necessária para despoletar o processo de DM.

Este projeto permitiu aos alunos contactarem com o método científico desenvolvendo as suas competências de responsabilidade, autonomia, cooperação e as suas competências digitais, por exemplo na criação do site do projeto (<https://al24830.wixsite.com/seabreeze>).

Corkatcher- Remoção de poluentes na água

Catarina Almeida, Inês Reis, Bárbara Pereira & Beatriz Pereira, Maia Secondary School

Corkatcher visa contribuir para a nossa saúde e para a dos animais, já que os produtos farmacêuticos das maiores causas de poluição nas águas. Este projeto consiste em utilizar o pó da cortiça, que é um recurso renovável e um resíduo agrícola e industrial, para a adsorção de um antibiótico, a levofloxacina. Para a realização deste projeto recorremos a um método: a incorporação de nanopartículas magnéticas com pó da cortiça de modo a obter um biochar magnético. Começou-se por realizar a síntese das nanopartículas magnéticas de magnetite, seguindo-se a preparação da incorporação das nanopartículas magnéticas com o pó da cortiça, obtendo desta forma o biochar magnético. Este adsorvente serve como uma esponja, uma substância porosa, que adsorverá a levofloxacina. Contudo, realizou-se um outro método, a incorporação das nanopartículas magnéticas com um biochar de nitrogénio, que serviu apenas como comparação ao primeiro método apresentado. Uma vez que a intensidade da levofloxacina na água, em contacto com os biochars magnéticos, diminui, esta variação de intensidade foi essencial para seleccionar o melhor adsorvente, o primeiro método apresentado, a fim de dar continuidade aos testes de otimização, já que a adsorção de poluentes pode ser influenciada por uma série de fatores, os quais relacionam-se com a eficiência do processo. Nos testes de otimização, foi, para diferentes intervalos de tempo, analisado o contacto da levofloxacina com o agente adsorvente. Uma vez analisado, foi selecionado o intervalo de tempo onde ocorreu maior adsorção sendo posteriormente estudadas as variações da intensidade do poluente a diferentes pHs quando em contacto com o biochar magnético durante esse tempo. Terminado o tempo de contacto, o agente adsorvente juntamente com a levofloxacina é removido da água recorrendo a um íman. Já que estamos a realizar este projeto devido ao incentivo da nossa professora de química, pretendemos contagiar este interesse noutros alunos através de Corkatcher.

WORKSHOPS

Taller de lectura en español: por el camino de la cultura y de la lengua

Marta Saracho-Arnaiz, Polytechnic of Porto

Este trabajo recoge la actividad de montaje y puesta en marcha de un Taller de Lectura en Español en la Escola Superior de Educação del Instituto Politécnico do Porto (Portugal), partiendo de la observación de las necesidades de los alumnos de grado en algunas áreas. La falta de motivación por la lectura de obras literarias integrales e incluso el rechazo de la lectura es preocupante en cursos como el de lenguas y literatura. Así pues, el Taller de lectura en español se dirige, de este modo, al apoyo a la lectura de calidad de nuestros participantes en dos sentidos, su formación como individuos (Tovar y Riobueno, 2018) y el refuerzo de su competencia comunicativa en español. Los objetivos específicos del proyecto son motivar a los participantes-lectores mediante la lectura socializada, estimular la comprensión profunda de los textos, fomentar el pensamiento crítico y la autonomía de los participantes como lectores, facilitarles el intercambio de ideas con expertos y aumentar su competencia comunicativa en español (Roca y Souto, 2011). Además, las obras propuestas de autores hispanos contribuyen a potenciar el conocimiento de la cultura española e hispanoamericana. La actividad contribuye al desarrollo de la literacidad crítica (Cassany, 2022) de los participantes, más allá de la decodificación de los textos y conduciendo al lector a una postura crítica ante lo leído. Las bases de esta actividad se hallan en los enfoques comunicativos, en la teoría de la creatividad y de la motivación, en el modelo colaborativo y en la pedagogía constructivista.

Short Language Course - German

Maïke Madera, Würzburg University

"Guten Tag", "Hallo" or "Moin"? Schwarzwald, Oktoberfest or Berlin? Welcome to our Short Language Course German!

At the end of 60 minutes of German you can introduce yourself, have a short conversation and order something to eat and drink! And additionally you have learned a lot about the German culture and the German way of life!

Drama Now

Poliksena Hardalova & Sónia Barbosa, Polytechnic of Porto

"Drama now" is a workshop proposal by Poliksena Hardalova and Sonia Barbosa, both drama teachers in Politécnico do Porto, Escola Superior de Educação, Porto, Portugal. Interactive and easy to do exercises, games and dynamics addressing a group of international participants will offer a non-formal training environment with cheerful moments, opportunities to connect with each other and fun. Good practices in using Drama methods in education will be shared during the workshop.

The secrets of Flamenco and its neighborhood to Fado

Bruno Chmel, Pädagogische Hochschule Oberösterreich

The starting point of my workshop is the two neighboring countries of Spain and Portugal with their very different musical figureheads, Flamenco and Fado (the term "figurehead" already includes a lot of sociopolitical dynamite). Building on my years of engagement with Flamenco, I will try to familiarize the participants with the melodic-harmonic foundations, stylistic influences, unique rhythm and sociopolitical backgrounds, that of course are reflected also in the lyrics of this art. In addition to a theoretical-historical examination, using embedded texts, images, audio examples, and videos within a presentation, I would like to work out together with the participants some important styles (palos) of this music in a practical way through rhythmic games and exercises, so that they can also learn to distinguish between these different styles. Furthermore, based on an essay that I have prepared, I would like to compare these two music genres in terms of their differences and possible similarities with the participants, focusing on possible cross-connections or developmental parallels between Flamenco and Fado. In this context, I look forward to their opinions and expertise, especially as they are (at least to some extent) carriers of the cultural heritage of this unique Portuguese music. Of course, in this workshop, in addition to theoretical examinations and practical experience of Flamenco music, listening to Flamenco and Fado as an emotional experience and access to these worlds will also be an important aspect.



978-972-8969-63-9

P.PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO



CENTRO DE INVESTIGAÇÃO & INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CENTRE FOR RESEARCH & INNOVATION IN EDUCATION

fct

Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia



REPÚBLICA
PORTUGUESA