



**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem  
práticas de articulação**

**TEACHING DAY'17**  
**6.<sup>a</sup> edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

Coordenação  
Gillian Owen Moreira



universidade de aveiro  
theoria poiesis praxis

**Título**

Teaching Day'17 – A investigação no ensino-aprendizagem:  
práticas de articulação Livro de posters

**Coordenação Institucional**

Gillian Owen Moreira

**Coordenação Operacional**

Ana Vaz Martins

**Design**

Serviços de Comunicação, Imagem e Relações Públicas  
Universidade de Aveiro

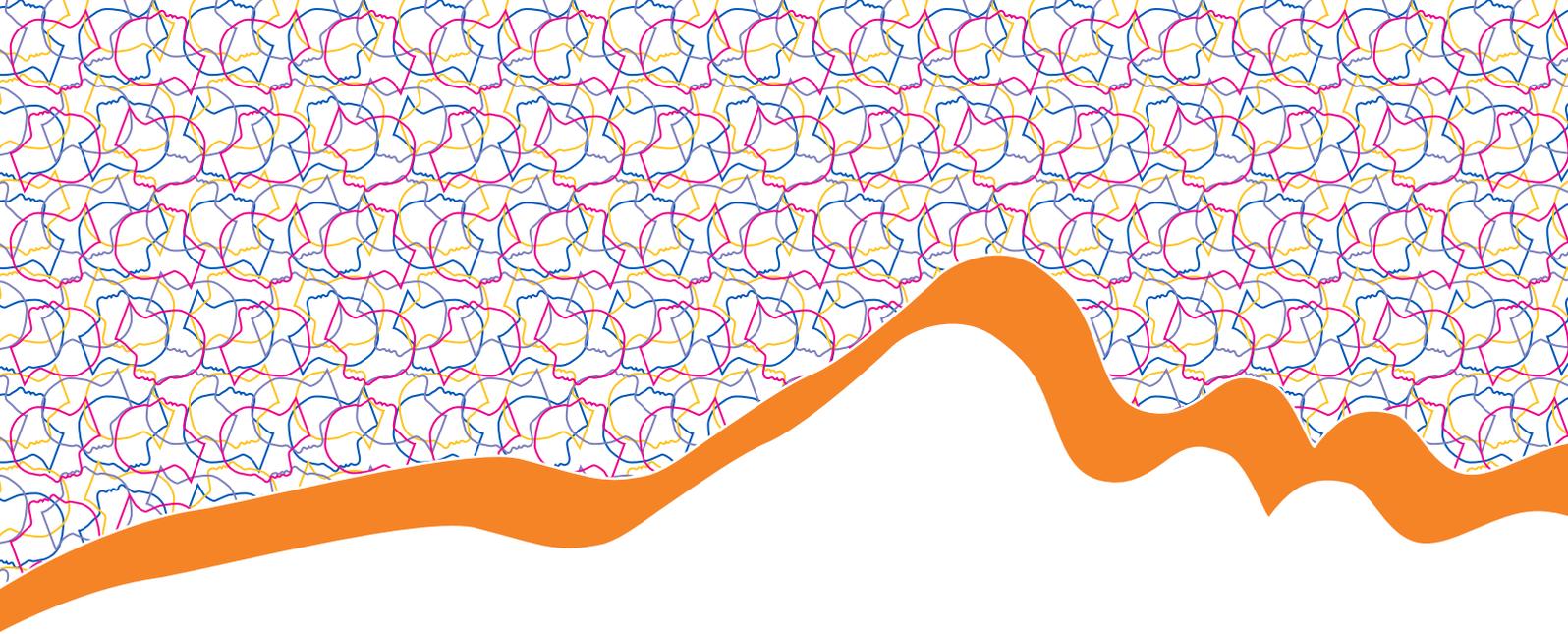
**Editora**

UA Editora  
Universidade de Aveiro  
Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia

**1.ª edição – 2018**

**ISBN**

978-972-789-581-6



**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem  
práticas de articulação**

**TEACHING DAY'17**  
**6.<sup>a</sup> edição » 29 nov**  
universidade de aveiro



# Índice

Comissão Científica .....	7
Comissão Organizadora .....	9
Teaching Day'17: Apresentação .....	11
Nota de abertura .....	13
Programa geral do Teaching Day'17 .....	15
Nota biográfica dos convidados .....	19
António Dias de Figueiredo.....	19
Dilly Fung.....	21
Isabel Alarcão .....	23
Speed Talks: práticas inovadoras selecionadas .....	25
Distribuição de e-posters por lotes .....	27
Replicação dos e-posters .....	33
Bloco 1.....	33
Bloco 2.....	39
Bloco 3.....	45
Bloco 4.....	51
Bloco 5.....	57
Bloco 6.....	65
Bloco 7.....	73
Bloco 8.....	81
Bloco 9.....	87
Bloco 10.....	93
Nota de encerramento .....	99



# Comissão Científica

Ana Balula

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

Ana Isabel Miranda

Departamento de Ambiente e Ordenamento

Helena Araújo e Sá

Departamento de Educação e Psicologia

José Carlos Mota

Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território

Teresa Monteiro

Departamento de Física



# Comissão Organizadora

Adelaide Almeida

Conselho Pedagógico e Departamento de Biologia

Alexandre Almeida

Conselho Pedagógico e Departamento de Matemática

André Moleirinho

Conselho Pedagógico e Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática

Augusta Ferreira

Conselho Pedagógico e Instituto Superior de Contabilidade e Administração

Dina Seabra

Conselho Pedagógico e Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

José Marinheiro

Conselho Pedagógico e Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo

Marília Rua

Conselho Pedagógico e Escola Superior de Saúde

Sandra Soares

Conselho Pedagógico e Departamento de Educação e Psicologia

Steve Lopes Gonçalves

Conselho Pedagógico e Departamento de Física

## Coordenação técnica

António Neves

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática

Arménio Baptista

Estudante do Mestrado Integrado em Engenharia de Computadores e Telemática

## Coordenação operacional

Ana Vaz Martins

Conselho Pedagógico



# Teaching Day'17: Apresentação

## Isabel Alarcão

Antiga Reitora da UA e moderadora da sessão plenária

O *Livro de Posters* que agora se apresenta evoca os trabalhos do *Teaching Day'17* na Universidade de Aveiro. Congratulo-me com a realização de mais uma edição deste evento destinado a partilhar situações de ensino/aprendizagem na Universidade e sobre elas se poder refletir e dialogar. Sempre considerei que a função Ensino deve merecer da universidade o mesmo respeito que a função Investigação, ambas inerentes à missão da instituição universitária e ambas contributivas para a sua relação com a sociedade. Tenho, pois, acompanhado estes eventos anuais e assistido, com entusiasmo, ao crescendo do seu interesse, qualidade e nível de participação.

Subordinado a um tema diferente em cada ano, o tema escolhido para esta 6.<sup>a</sup> edição/2017 foi o seguinte: *Research and Teaching*. Este tema, relevante e controverso, tem vindo recentemente a atrair a atenção dos académicos, muito embora esta problemática tenha estado presente ao longo da história na vida das universidades. Qual a relação entre o Ensino e a Investigação? É esta a questão de base. Trata-se de uma relação dicotómica ou complementar? As opiniões dividem-se. Na atualidade, evidencia-se uma tendência para uma complementaridade interativa. Mas logo uma outra questão se coloca: a de saber como “casar” estas duas componentes: a Investigação e o Ensino. E como agir para que os resultados desse casamento sejam frutíferos na interação da universidade com a sociedade.

O formato do *Teaching Day* ao longo dos seus 6 anos de existência tem incluído uma ou duas conferências enquadradoras do tema. O ano de 2017 não fugiu à regra. Dois conhecidos professores e investigadores universitários trouxeram até nós o seu pensamento sobre esta problemática, sustentado por uma longa experiência.

António Dias de Figueiredo, um professor de Engenharia bem conhecido pela ligação que tem estabelecido entre a informática e a educação, abordou estas questões no contexto de uma universidade em mudança numa sociedade que, também ela, está em mudança. Sob o título *Universidades do Século XXI: Que Educação e que Investigação?*, considerou os novos modos de produção do saber e o seu impacto nas universidades, partindo daí para uma excelente sistematização das competências requeridas pela sociedade de hoje e para uma sistematização, ainda em elaboração, das diferentes pedagogias alinhadas com as várias competências a desenvolver. No sumário da sua apresentação afirmava: “Esta reflexão procurará contribuir para o debate de uma academia que está a nascer e que, em larga medida, nos caberá construir”.

Dilly Fung, professora e investigadora no *University College of London* e Diretora Académica do *Arena Centre for Research-based Education*, apresentou uma interessante inovação curricular, em curso na sua instituição: o *Connected Curriculum Project*, que visa interligar Investigação e

Formação numa lógica interdisciplinar, de aprendizagem ativa e de interação entre a teoria e a prática. *Inspiring students with a Connected Curriculum* foi o título que escolheu para a sua inspiradora e contagiante apresentação.

Estava dado o mote para o que se seguiu: apresentações em painéis, visualização de *posters*, perguntas, respostas, diálogos, sugestões, inquietações, promessas de novos encontros, ideias a pôr em prática. Tudo no sentido de inovar e atualizar os processos de Ensino em contexto de Investigação.

# Nota de Abertura

**Gillian Owen Moreira**

Pró-reitora e Coordenadora do Teaching Day

O Teaching Day tem vindo a estabelecer-se enquanto evento regular no calendário da instituição, proporcionando uma oportunidade única de partilha e divulgação de experiências e práticas de ensino e aprendizagem realizadas nesta academia. Aberto à apresentação e discussão de trabalhos realizados por docentes e estudantes de todas as unidades orgânicas, individuais ou em equipa, este dia constitui uma oportunidade ímpar de troca de experiências inter e transdisciplinares, de reflexão e debate coletivos, de abertura a novas metodologias e práticas de ensino e aprendizagem, de criação de novas parcerias e colaborações, entre outras.

Nesta 6.ª edição, escolheu-se como tema: *A investigação no ensino-aprendizagem: práticas de articulação*, entendendo-se esta articulação como fundamental num ensino centrado no estudante e nas suas necessidades de formação, característica de um ensino superior orientado para desafios futuros e capacitado para os enfrentar. Concretamente, é uma articulação fundamental para garantir a relevância e permanente atualização dos planos de estudos e para promover a criação de ambientes de aprendizagem em que o estudante desenvolve as suas capacidades de pesquisa, de investigação e de questionamento crítico, e onde se encontra ativamente envolvido na criação colaborativa de conhecimento.

Neste sentido, a 6.ª edição do Teaching Day teve como objetivos descobrir e discutir práticas de articulação ensino-investigação em funcionamento na UA e explorar abordagens que favorecem o envolvimento dos estudantes em atividades de investigação, desde os primeiros anos dos cursos. Ao longo do dia e dos diferentes momentos do programa: a Sessão Plenária, com intervenções do Professor Dias Figueiredo e da Professora Dilly Fung, moderada pela Professora Isabel Alarcão; as *Speed Talks*, envolvendo a apresentação e discussão de sete práticas inovadoras, selecionadas de entre os trabalhos propostos; a apresentação e discussão de 43 *e-posters*, em exposição no átrio do Edifício Central e da Reitoria; a realização de dois Painéis Temáticos, o primeiro dedicado ao tema da Interdisciplinaridade, e o segundo aos Desafios Societais; e uma Mesa Redonda sob o tema “A universidade do futuro: que direções?”, foram amplamente cumpridos estes objetivos.

Os 43 posters recolhidos neste *Livro de Posters* evidenciam uma cultura institucional crescente de reflexão sobre o ensino-aprendizagem que pratica. Provenientes de todos os ciclos de estudos (desde os CTesP até aos Programas Doutorais), e de estudantes, docentes e investigadores de um leque alargado de unidades orgânicas e de investigação, incluindo de outras instituições nacionais e internacionais, constituem uma amostra do potencial deste evento de contribuir para o enriquecimento das práticas pedagógicas, tornando-as mais colaborativas, mais interdisciplinares e mais abertas à sociedade e ao mundo. Em conjunto, ilustram uma diversidade de formas de

articulação entre investigação e ensino-aprendizagem, tais como: o envolvimento dos estudantes em atividades de investigação dentro e fora da UA; a utilização de abordagens pedagógicas e a criação de espaços que promovem a construção colaborativa de conhecimento; a valorização do *Knowledge-Innovation Triangle*; a aproximação dos estudantes a projetos de investigação e de projetos de investigação ao ensino-aprendizagem; a concretização da inter e transdisciplinaridade; o desenvolvimento de competências transversais, integrado nos objetivos das unidades curriculares e dos cursos. Em suma, este conjunto de trabalhos é reflexo da transversalidade e versatilidade da Universidade de Aveiro em matéria de ensino-aprendizagem e noutros domínios.

Não posso terminar sem expressar os mais sinceros agradecimentos a todos os que participaram na organização e realização do Teaching Day'17, e contribuíram para o seu sucesso, nomeadamente: os oradores e outros convidados, os membros da Comissão Organizadora e da Comissão Científica, António Neves e Arménio Baptista, pelo apoio técnico e Ana Vaz Martins, pela coordenação operacional, e todos os que estiveram presentes nos diferentes momentos do dia, como moderadores, apresentadores, painelistas, autores, ou público interessado. Que o debate em torno da articulação entre ensino-aprendizagem e investigação, e a sua operacionalização, continue vivo durante muito tempo e que contribua para o enriquecimento contínuo das práticas docentes na UA!

# Programa geral do Teaching Day'17

## Sala de Atos Académicos

### 9h00-9h15: Abertura

- Manuel António Assunção: Reitor da Universidade de Aveiro
- Xavier Vieira: Presidente da Direção da Associação Académica da Universidade de Aveiro
- Gillian Owen Moreira: Pró-reitora e Coordenadora do Teaching Day

### 9h15-10h30: Sessão plenária

Universidades do Século XXI: Que Educação e que Investigação?

- António Dias de Figueiredo: Universidade de Coimbra

Inspiring students with a Connected Curriculum

- Dilly Fung: University College London (participação a partir de Londres)

Moderação

- Isabel Alarcão: Universidade de Aveiro

### 10h30-11h00: Sessão de e-posters e coffee-break

### 11h00-13h00: Speed Talks – Apresentação e discussão de práticas inovadoras

Estratégias interdisciplinares de investigação e aplicação prática no processo ensino-aprendizagem: o caso da UC do CTeSP de Gestão Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos Turísticos

- Sandra Filipe/Sofia Coelho: ISCA-UA – Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro

EduPARK de mãos dadas com Formação Inicial de Futuros Profissionais em Educação, uma relação de simbiose

- Lúcia Pombo: DEP – Departamento de Educação e Psicologia

Interdisciplinary Experience in the R&D project “SmartWalk: Smartcities for Active Seniors”

- Rita Santos: ESTGA – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

A investigação no ensino-aprendizagem em resposta ao desafio societal  
“Transportes inteligentes, ecológicos e integrados”

- Margarida Coelho: DEM – Departamento de Engenharia Mecânica

InCira Sustentabilidade

- Vera Rodrigues: DAO – Departamento de Ambiente e Ordenamento

Stimulating new artistic researchers in higher education: The role of mentoring programs

- Gilvano Dalagna/Eduardo Paes Barretto: DeCA – Departamento de Comunicação e Arte

Enhancing Language Learner Motivation through Content Specificity and Research

- Margaret Gomes/Timothy Oswald: DLC – Departamento de Línguas e Culturas

Moderação

- Helena Araújo e Sá: DEP – Departamento de Educação e Psicologia

## **Sala do Senado**

### **14h30-15h15: Painel temático I: Interdisciplinaridade**

Como envolver os estudantes em atividades de investigação interdisciplinar?

- Tito Trindade: DQ – Departamento de Química
- Ana Veloso: DeCA – Departamento de Comunicação e Arte
- Tânia Vasconcelos: ESSUA – Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro

Moderação

- Ana Balula: ESTGA – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

### **15h15-16h00: Painel temático II: Desafios sociais**

Como pode responder, e tem respondido, a academia aos desafios impostos pela sociedade?

- José Carlos Mota: DCSPT – Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território
- Nuno Gomes: Inovaria/Exatronic
- Dilan Nunes: DETI – Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática

Moderação

- Vitor Neto: DEM – Departamento de Engenharia Mecânica

## **16h00-16h30: Sessão de e-posters e coffee-break**

### **Sala de Atos Académicos**

#### **16h30-17h30: Mesa-redonda**

A Universidade do futuro: que direções?

- António Teixeira: DETI – Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática
- Marília Rua: ESSUA – Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro
- Hugo Figueiredo: DEGEIT – Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo
- André Moleirinho: DETI – Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática
- Ana Pereira: DFis – Departamento de Física

Moderação

- Ana Miranda: DAO – Departamento de Ambiente e Ordenamento

#### **17h30: Encerramento**

- Teresa Monteiro: DFis – Departamento de Física
- Gillian Owen Moreira – Pró-reitora

A versão final dos *e-posters* e das *Speed Talks* pode ser consultada em:

<http://www.ua.pt/teachingday/>



## Nota biográfica dos convidados



António Dias de Figueiredo

É professor catedrático aposentado de Engenharia Informática da Universidade de Coimbra e investigador do Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra (CISUC), onde produz investigação sobre Sistemas de Informação, Estratégia e Tecnologias na Educação e Métodos de Investigação. Exerce, também, atividade de consultoria em regime independente.

Licenciou-se em Engenharia Eletrotécnica na Universidade do Porto, em 1970, doutorou-se em *Computer Science*, em 1976, na Universidade de Manchester e obteve Agregação em Engenharia Informática na Universidade de Coimbra, em 1982. Entre 1984 e 2007 foi professor catedrático da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Foi vice-presidente do *Programa Intergovernamental de Informática da UNESCO*, Paris, e membro do *NATO Special Program Panel on Advanced Educational Technology*, Bruxelas. Participou em vários projetos europeus e atuou em várias ocasiões como consultor da Comissão Europeia para questões de educação. Recebeu o título de Doutor *Honoris Causa* pela Universidade Aberta e o *Sigillum Magnum* da Universidade de Bolonha. É autor e coautor de cerca de três centenas de artigos e capítulos de livros, publicados no país e no estrangeiro, e membro dos conselhos editoriais de várias revistas nacionais e estrangeiras.





Dilly Fung

Dilly Fung is Professor of Higher Education Development and Academic Director of UCL Arena Centre Research-based Education at UCL. A Principal Fellow of the Higher Education Academy, she is leading a series of ambitious initiatives designed to advance research-based education at UCL, including the innovative Connected Curriculum project, which aims to bring research and education much closer together for both students and for academics. Drawing on her interdisciplinary roots in English, Political Philosophy and Philosophy of Education and on her long teaching career, Dilly is interested in the circle of scholarship that connects research, learning, engagement and leadership (Fung 2016). Her open access monograph *A Connected Curriculum for Higher Education*. London: UCL Press Free download: <https://www.ucl.ac.uk/ucl-press/browse-books/a-connected-curriculum-for-higher-education> (Fung 2017) explores the unity of research and teaching in curriculum design, providing a spectrum of practical applications to programme design within and across the disciplines. Recent work includes an HEA-funded analysis of ways in which job families and career opportunities are changing in research-intensive institutions (Fung and Gordon 2016).

Professor Fung was also lead author of a position paper by the League of European Research Universities (LERU) looking at educational excellence in Europe's leading research-intensive universities (Fung, Besters-Dilger and van der Vaart 2017). She speaks regularly in the UK and internationally on these themes.





Isabel Alarcão

Maria Isabel Lobo de Alarcão e Silva Tavares nasceu em Coimbra, a 9 de março de 1940.

Licenciada em Filologia Germânica, iniciou a sua atividade no ensino secundário em 1967 como professora eventual, tendo posteriormente realizado o estágio pedagógico no Liceu Normal D. João III, Coimbra, onde veio a desempenhar as funções de orientadora pedagógica nos estágios de formação inicial de professores.

Após sete anos de lecionação no ensino secundário, foi convidada a integrar o projeto de lançamento dos cursos de formação de professores na Universidade de Aveiro e teve um papel de relevo na conceção do Centro Integrado de Formação de Professores da mesma Universidade, a cuja Comissão de Gestão veio a presidir, entre 1986 a 1988.

No Departamento de Didática e Tecnologia Educativa (atual Departamento de Educação e Psicologia) contribuiu decisivamente para a afirmação científica da Didática das disciplinas. Tem-se dedicado ao estudo das questões teóricas e práticas da supervisão, tendo sido a primeira coordenadora do Mestrado em Supervisão.

Durante oito anos exerceu o cargo de Vice-reitora encarregada do pelouro científico e do da área de educação e formação. Neste âmbito liderou um processo de desenvolvimento curricular que abrangeu todos os cursos da UA (formação universitária e politécnica). Foi Reitora da Universidade de Aveiro, de julho de 2001 a janeiro de 2002.

Aposentada desde 2005, continua a escrever, a exercer funções de avaliação e consultadoria e é frequentemente convidada para proferir conferências no país e no estrangeiro, nomeadamente no Brasil.



## Speed Talks : práticas inovadoras selecionadas

Do conjunto de propostas submetidas, foram selecionadas para integrarem o programa geral, na componente de práticas inovadoras, aquelas que melhor traduzem os objetivos do Dia. São as seguintes:

Estratégias interdisciplinares de investigação e aplicação prática no processo ensino-aprendizagem: o caso da UC do CTeSP de Gestão Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos Turísticos

- Sandra Filipe/Sofia Coelho  
Instituto Superior de Contabilidade e Administração da UA

EduPARK de mãos dadas com Formação Inicial de Futuros Profissionais em Educação, uma relação de simbiose

- Lúcia Pombo  
Departamento de Educação e Psicologia

Interdisciplinary Experience in the R&D project “SmartWalk: Smartcities for Active Seniors”

- Rita Santos  
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

A investigação no ensino-aprendizagem em resposta ao desafio societal “Transportes inteligentes, ecológicos e integrados”

- Margarida Coelho  
Departamento de Engenharia Mecânica

InCira Sustentabilidade

- Vera Rodrigues  
Departamento de Ambiente e Ordenamento

Stimulating new artistic researchers in higher education: The role of mentoring programs

- Gilvano Dalagna/Eduardo Paes Barretto  
Departamento de Comunicação e Arte

Enhancing Language Learner Motivation through Content Specificity and Research

- Margaret Gomes/Timothy Oswald  
Departamento de Línguas e Culturas



## Distribuição de e-posters

Lote 1: <https://www.ua.pt/file/48413>

### **Interdisciplinary Experience in the R&D project “SmartWalk: Smartcities For Active Seniors”**

Rita Santos | Alexandra Queirós | Anabela Silva | Ciro Martins | Mário Rodrigues

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda/Centro de Investigação em Informação, Comunicação e Cultura Digital/Digimedia/Escola Superior de Saúde/Instituto de Engenharia Eletrónica e Telemática de Aveiro

### **Criação de um laboratório para a produção de conhecimento colaborativo no âmbito do ensino e aprendizagem musical**

Clarissa Foletto | Aoife Hiney

Departamento de Comunicação e Arte/Instituto de Etnomusicologia –  
Centro de Estudos em Música e Dança

### **Experiência de I&DT de alunos do 1.º ano num projeto industrial**

Cristóvão Fernandes | Alexandr Baranovschi | Tiago Carvalho | Liliana Pires | Martinho Oliveira

Escola Superior Aveiro Norte/Centro de Investigação em Materiais Cerâmicos e Compósitos

### **UnderInvestigation: Psicologia@Educação – Investigação em debate com (e pelos) os estudantes**

Josefa Pandeirada | Cecília Guerra | Vânia Carlos | Margarida Lucas

Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde/Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores/Departamento de Educação e Psicologia

Lote 2: <https://www.ua.pt/file/48390>

### **Metodologia de Estudo de Caso no Ensino Clínico de Enfermagem**

João Filipe Fernandes Lindo Simões

Escola Superior de Saúde/Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde

### **Simulation software in engineering classes –**

#### **The case-study of Fluid Mechanics**

A. Gil Andrade-Campos

Departamento de Engenharia Mecânica/Centro de Tecnologia Mecânica e Automação

### **ENLACE: Espaço multirreferencial de aprendizagem e pesquisa**

Adriana dos Santos Marmori Lima | Suely Aldir Messeder | Lenon Silva Boaventura | Vyrna Valença | Warlen Alves de Oliveira Junior

Universidade Federal da Bahia / Universidade do Estado da Bahia / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior / Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia – Brasil / Universidade de Aveiro

### **Envolvimento dos estudantes de LCBM em aulas recorrendo a Simulação Clínica**

Alexandra Nunes e Alunos de 3.º ano de LCBM (ano letivo 2017-2018)

Departamento de Ciências Médicas

**Lote 3:** <https://www.ua.pt/file/48391>

### **O relevo do livro infantil em sala de aula: de adereço pedagógico a objeto de investigação**

Ana Margarida Ramos | Emanuel Madalena

Departamento de Línguas e Culturas / Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores / Centro de Línguas, Literaturas e Culturas

### **O papel da tutoria na iniciação à investigação: o caso da ESTGA**

Ana Balula | Ana I. Melo | Elisabeth Brito | Maria José Felício | Sílvia Ribeiro

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

### **InCIRA Sustentabilidade – Metabolismo Urbano**

Ana Isabel Miranda | Manuel Arlindo de Matos | Vera Rodrigues e todos os estudantes de Metabolismo Urbano

Departamento de Ambiente e Ordenamento

### **Atribuir contexto, criar valor: o apoio ao utilizador nas Bibliotecas da UA**

Ana Bela Martins | Área de Recursos Eletrónicos e Apoio ao Utilizador

Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia

**Lote 4:** <https://www.ua.pt/file/48392>

### **IMPRINT+ Educação Ambiental e Cidadania Participativa**

Armando Alves | Eduardo Ferreira | Milene Matos | Pedro Amado | Pedro Beça | Maria João

Antunes | André Couto | Rafael Marques | Rosa Pinho | Lísia Lopes | João Carvalho | Carlos Fonseca

Departamento de Biologia / Centro de Estudos do Ambiente e do Mar / Departamento de Comunicação e Arte / Centro de Investigação em Informação, Comunicação e Cultura Digital / DigiMedia

### **Excelência no Ensino de Engenharia na UA – Desafio técnico-societal integrador**

Bárbara Gabriel, Gillian Moreira, A. Gil Andrade-Campos, João Oliveira, Robertt Valente, Victor Neto

Science and Engineering Education Group / Departamento de Engenharia Mecânica

**Em busca de buyer personas: Uma experiência de investigação com estudantes de TESP**

Belém Barbosa

Instituto Superior de Contabilidade e Administração/Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas

**Quality in the teaching and learning process in the engineering courses of the University of Aveiro – Teachers’ perceptions in the first year of degree**

Carla Ferreira

Laboratório de Supervisão e Avaliação/Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

**Lote 5:** <https://www.ua.pt/file/48393>

**Cooperação entre unidades curriculares: O Pokémon GO como mote para uma primeira experiência de investigação**

Belém Barbosa | Valentina Chkoniya | Hugo de Almeida

Instituto Superior de Contabilidade e Administração/Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas

**Interdisciplinary and transversal skills education to improve employability of graduates – The case of #EuropeHome Project**

Elisabeth T. Pereira | Madalena Vilas-Boas

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo/Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas

**Projetos e desenvolvimento de competências transversais para o séc. XXI**

Cristina Manuela Sá

Departamento de Educação e Psicologia/Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

**Inglês para fins específicos: da sala de aula para o mundo**

Fábio Marques | Sara Carvalho | Ciro Martins | Ana Balula

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda/Instituto de Engenharia Eletrónica e Telemática de Aveiro/Centro de Linguística da Universidade Nova de Lisboa/Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

**A pesquisa como foco da aprendizagem: uma experiência brasileira**

Gabriela Sousa Rêgo Pimentel | Christiane Andrade Regis Tavares | Adriana dos Santos Marmorini Lima | Marineuza Matos dos Anjos

Universidade do Estado da Bahia/Universidade de Coimbra

**Lote 6:** <https://www.ua.pt/file/48394>

**Competências transversais e muito mais... a experiência do poliempreende na ESAN-UA**

Carmen Guimarães | Fernando Costa

Escola Superior Aveiro Norte/Instituto Superior de Contabilidade e Administração

**Stimulating new artistic researchers in higher education –  
The role of a mentoring program**

Gilvano Dalagna | Eduardo Paes Barretto

Departamento de Comunicação e Arte/Instituto de Etnomusicologia –  
Centro de Estudos em Música e Dança

**Conhecer e dar a conhecer o património local – Projeto interinstitucional**

Isabel Oliveira | Lurdes Martins

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego/Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
de Viseu/Centro de Estudos em Educação, Tecnologias e Saúde do Instituto Politécnico de Viseu

**Avaliação de E-government Local – Investigação e ensino-aprendizagem**

Gonçalo Paiva Dias | Hélder Gomes

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda/Unidade de Investigação em Governança,  
Competitividade e Políticas Públicas/ Instituto de Engenharia Eletrónica e Telemática de Aveiro

**Exercícios Guiados como estratégia de promoção da motivação  
e sucesso académico**

Joaquim Macedo | Cristina Oliveira | Paulo Oliveira

Departamento de Engenharia Civil/Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de  
Formadores/Departamento de Engenharia Eletrotécnica do Instituto Superior de Engenharia do Porto

**Lote 7:** <https://www.ua.pt/file/48395>

**Investigação no 3.º ano – Licenciatura em Economia –  
*UC de Estudos Económicos Aplicados***

Mara Madaleno

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo/Unidade de Investigação  
em Governança, Competitividade e Políticas Públicas

**Projetos de fim de curso da Licenciatura em Engenharia Geológica –  
O caso da Unidade Curricular de *Projeto***

Jorge Medina

Departamento de Geociências

**EduPARK e Formação Inicial de Futuros Profissionais em Educação –  
uma relação de simbiose**

Lúcia Pombo | Teresa Neto

Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

**Ingenua: estimular o brainpower dos alunos –  
Plataforma inovadora desenvolvida na UA**

José Fernando Mendes | Susana Caixinha | Vera Fernandes

Reitoria/Serviços de Tecnologias de Informação e Comunicação

**Group work that counts – Involving students in real academic projects  
to maximize motivation**

Manuel Au-Yong Oliveira

Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas/  
Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo

**Lote 8:** <https://www.ua.pt/file/48396>

**Introduction to Research Work – Practices and Results**

Sílvia Ribeiro | Ana Rita Calvão | Anabela Simões | Ana Vieira | Francisca Silva | Márcia Martins

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

**A Investigação no Ensino-Aprendizagem – Resposta ao Desafio Societal  
“Transportes Inteligentes, Ecológicos e Integrados”**

Margarida Isabel Cabrita Marques Coelho

Departamento de Engenharia Mecânica/Centro de Tecnologia Mecânica e Automação

**Educa&Care – Comunidades de Prática:**

**Potencialidades no processo ensino aprendizagem**

Marília Rua | Joaquim Alvarelhão | Nilza Costa | Wilson Abreu | Flávia Machado | Diana Luzio

Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

**Funcionamento de uma UC preparatória do trabalho de investigação:  
o caso de *Metodologias de Investigação para as Ciências Sociais***

Margarida M. Pinheiro

Instituto Superior de Contabilidade e Administração/Centro de Investigação Didática  
e Tecnologia na Formação de Formadores

**Lote 9:** <https://www.ua.pt/file/48397>

**A UC *Estágio da Licenciatura em Biologia***

Paulo Silveira

Departamento de Biologia/Centro de Estudos do Ambiente e do Mar

**Enhancing Language Learner Motivation through Content Specificity and Research**

Margaret Gomes | Tim Oswald

Departamento de Línguas e Culturas

**PIC-LEB: Programa de Iniciação Científica de jovens estudantes – Causas, processos e primeiros passos**

Maria Helena Araújo e Sá | Rui Neves

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores/

Departamento de Educação e Psicologia

**As vertentes da interação dos alunos do 1.º ciclo com atividades de investigação científica no Departamento de Química da UA**

Rosário Domingues | Tito Trindade

Departamento de Química

**Lote 10:** <https://www.ua.pt/file/48398>

**Simpósio do Ensino Clínico III – Oportunidade de Comunicação Científica para Estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem**

João Filipe Fernandes Lindo Simões

Escola Superior de Saúde/Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde

**Estratégias interdisciplinares de investigação e aplicação prática no processo ensino-aprendizagem: O caso de UC do CTeSP de Gestão Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos Turísticos**

Sandra Filipe | Sofia Coelho

Instituto Superior de Contabilidade e Administração/Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas

**As Oficinas como estratégia pedagógica para resolução de problemas – Uma experiência no Ensino Superior**

Marineuza Matos dos Anjos

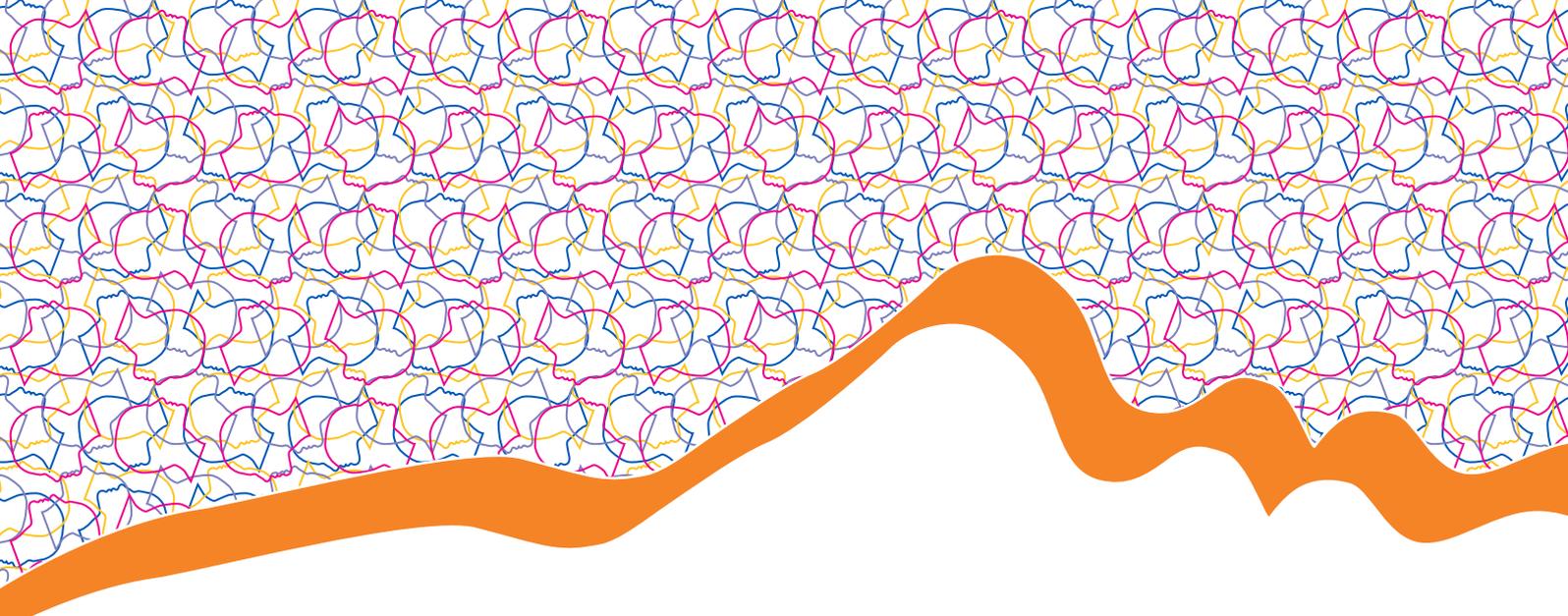
Universidade do Estado da Bahia/ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – Brasil/

Universidade de Coimbra

**Extensão Universitária na construção do fazer académico**

Maria Viegas | Carlos Rodrigues

Universidade Federal de Alagoas/Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território



# Replicação dos *e-posters*

**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem**  
práticas de articulação

**TEACHING DAY'17**  
**6.ª edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

# 1



## Interdisciplinary Experience in the R&D project “SmartWalk: Smartcities For Active Seniors”

Rita Santos<sup>1</sup>, Alexandra Queirós<sup>2</sup>, Anabela Silva<sup>2</sup>, Ciro Martins<sup>3</sup>, Mário Rodrigues<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Águeda School of Technology and Management/CIC.Digital/Digimedia, University of Aveiro

<sup>2</sup> Health School, University of Aveiro

<sup>3</sup> Águeda School of Technology and Management/IEETA, University of Aveiro

### Abstract

An interdisciplinary project-based learning experience with undergraduate students from the Health Sciences School and the Águeda School of Technology and Management of the University of Aveiro was conducted in the school year of 2016/2017. In this experience students and lecturers worked together in two activities of “SmartWalk: Smartcities for Active Seniors”, an in-progress R&D project that proposes the creation of a physical activity monitoring system for older adults using the network infrastructure of Águeda Smart City.

This work aims to: i) present the approach followed to involve students in the phases of system analysis and specification, and system development and first tests activities and; ii) discuss the strengths and difficulties felt by lecturers and students during this experience of working with an interdisciplinary team from different areas of knowledge.

### Background

The work here described was developed in the context of “SmartWalk: Smartcities for Active Seniors”, an in-progress R&D project financed through FCT. SmartWalk aims at increasing the quality of life of older adults by creating tools to monitor and help preserving their functional capacities.

It comprises mobile devices to acquire and transmit biometric data to a server through the Águeda Smart City communication infrastructure, for a trustworthy and free service. It also includes a back-office Web application which allows health professionals, and relevant institutions, to see the data and propose small routine changes to promote the adequate physical condition, if necessary. The proposals are communicated to users via their mobile device.

### The interdisciplinary experience

The experience involved undergraduate students of the 3rd year curricular unit “Health Information Systems” of Gerontology and Physiotherapy, from the Health Sciences School, and undergraduate students of the 3rd year curricular unit “Thematic Project in Web Development” of the licenciatura (1st cycle degree) on Information Technologies from Águeda School of Technology and Management.

Students were challenged to contribute to the following SmartWalk activities related to back-office Web application: a) system analysis and specification, and; b) system development and first tests activities. For that purpose:

- **Health sciences students** were asked to identify the needs, the actors and the functional requirements of the system;

- **IT students** were also asked to specify the functional requirements (although in a more superficial way) and to perform tasks as: (1) specification of non-functional requirements; (2) analysis and selection of the technologies needed to build the system; (3) develop a low-fidelity prototype and a high-fidelity non-functional prototype (4) prepare and carry out their usability evaluation; (5) implement the final version and carry out some tests, including an additional usability evaluation.

A first interdisciplinary meeting was promoted in order to align the health system development with the project objectives and give IT students feedback on the functional requirements in the perspective of health professionals (represented by the lecturer of the health sciences curricular unit). An interactive development methodology was then followed by IT students, which involved both students and teachers of the two areas mainly in three different moments:

1) Two health lecturers evaluated the low fidelity prototype developed by IT students and gave feedback by email. IT students also got feedback presentially from one IT lecturer external to the curricular unit but with experience in the development of Web applications. These tasks promoted an interactive refinement of the functional requirements;

2) One month later ,the two health lecturers and 10 health students participated in a usability evaluation session of the high-fidelity non-functional prototype, organized by IT students and supervised by the lecturers of the Thematic Project (Fig. 1). In a second step, all the students and lecturers of the curricular units came together to discuss the usability results and the aspects of the system that needed improvement were clearly identified.

3) One month and a half later, the final prototype of each IT group (based on the results of the assessments referred in the previous points) was assessed by 11 health sciences students, in what concerned its usability.



Fig.1 Usability test organized by the two IT students groups and supervised by the two IT lecturers.

### Results

Both students and teachers considered that it was an enriching experience to engage in an interdisciplinary project supported by a real problem. The students gave a valuable contribution to the project, through the system requirements identification, low-fidelity and high-fidelity prototypes development, usability evaluation plans development for the different testing phases, and carrying out the prototypes evaluation.

Nevertheless, some challenges have arisen, mainly related to physical distance - schools are 25Km apart - and different participants' availability.

### Conclusions

The results suggest that the involvement of students during their training in interdisciplinary research activities, to solve a real problem, motivated them to better perform their curricular work and increased their interest in research activities. The reason is that they feel to give a valuable contribution to solve a real problem and can foresee practical benefits in conducting research activities.

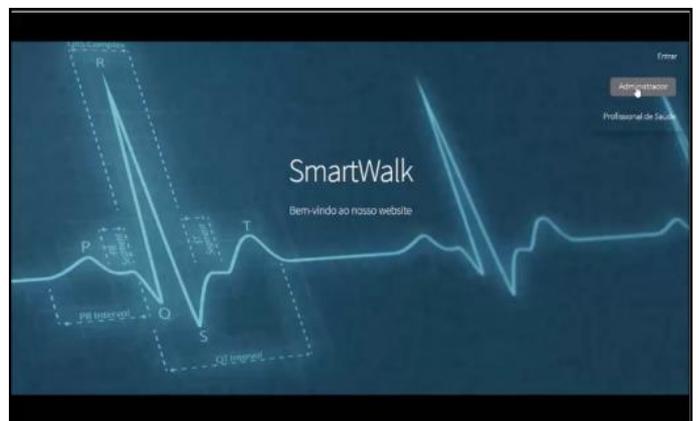


Fig.2 Presentation video of the work developed by one of the IT students' groups.

### References

R. Santos, A. Queirós, C. Martins, A. Silva, M. Rodrigues, L. J. Gonçalves (2017) Interdisciplinary Approach in the Development of Technology-mediated Experiences - the Case of a Health System to Promote Physical Activity for Older Adults, EDULEARN17 Proceedings, pp. 6668-6674.

## Criação de um laboratório para a produção de conhecimento colaborativo no âmbito do ensino e aprendizagem musical

Clarissa Foletto e Aoife Hiney

Departamento de Comunicação e Arte, INET-md, Universidade de Aveiro

### Resumo

Em maio de 2017 foi criado o Laboratório de Ensino e Aprendizagem Musical da Universidade de Aveiro (Labeamus). Este laboratório proporciona um espaço de experimentação, encontro e partilha no qual os alunos de licenciatura, mestrado e doutoramento, bem como os investigadores e os professores da UA, podem desenvolver projetos de investigação ligados ao ensino e aprendizagem musical. Com esta iniciativa esperamos, a partir do envolvimento dos alunos, docentes e investigadores da UA, proporcionar experiências artísticas que envolvam a comunidade aveirense e, ao mesmo tempo, contribuir para a diminuição da lacuna existente no âmbito do quadro atual da investigação sobre o ensino artístico especializado. Esta lacuna diz respeito à dificuldade de articulação entre a disseminação da produção de conhecimento feita na academia e a sua aplicação em contextos práticos de ensino aprendizagem.



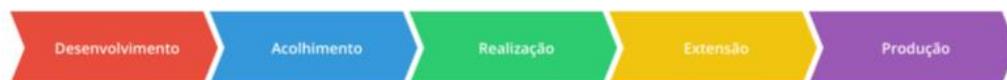
Fig.1 Eventos em destaque

### Contextualização

A implementação do tratado de Bolonha provocou alterações na estrutura e na oferta educativa do ensino superior em Portugal. No caso da Universidade de Aveiro, foram instituídos o ensino da música (instrumento/canto) no âmbito do Mestrado e do Programa Doutor. Desde então a UA tem-se destacado entre as instituições de ensino superior na produção de investigação no ensino e aprendizagem instrumental e vocal. No entanto, este é ainda um campo pouco explorado por investigadores (Burwell, 2005). As razões que limitam o estudo deste fenómeno, somam-se os seguintes desafios: (i) a natureza não-verbal da música, (ii) a complexidade das competências envolvidas no ensino e aprendizagem musical, (iii) o isolamento e o distanciamento entre os investigadores e os professores (gerado principalmente nas aulas individuais de instrumento/canto), (iv) a variedade existente de abordagens usadas pelos professores (Burwell, 2005) e (v) as alterações no campo da educação musical e subsequentemente no papel dos professores devido às mudanças tecnológicas nos últimos anos (Jorgensen, 2014). Para além destes fatores, existe também uma aparente dificuldade de articulação entre a disseminação da produção de conhecimento feita na academia e a sua aplicação em contextos práticos e comunitários de ensino aprendizagem. Esta dificuldade é mencionada por Tan (2012) que afirma que os educadores musicais não têm atribuído a devida importância às comunidades ou às outras expressões coletivas. Para além das limitações globais encontradas na investigação conduzida no âmbito do ensino e aprendizagem musical, também destacamos alguns dos problemas enfrentados pelos alunos da UA em desenvolver investigação nestas áreas. Segundo Jorgensen e Ward-Steinmann (2015), a investigação no ensino e aprendizagem musical está pautada em estudos empíricos nos quais a participação de indivíduos é fundamental. Na UA, os alunos estrangeiros (em particular) têm sentido dificuldades em articular projetos empíricos na zona de Aveiro, devido à falta de diálogo entre a universidade e a comunidade local.

### Objetivos

Este laboratório tem como objetivo proporcionar um espaço de experimentação, encontro e partilha no qual os alunos de licenciatura, mestrado e doutoramento, bem como os investigadores e os professores da UA, possam desenvolver projetos de investigação ligados ao ensino e aprendizagem musical. Idealmente estes projetos devem conduzir ações práticas associadas a atividades em música fora da academia e gerar projetos autónomos e sustentáveis. Para além disso, o Labeamus visa facilitar a articulação de projetos empíricos através do estabelecimento de uma rede de contactos com escolas e outras instituições que poderão ser colaboradores nestas investigações, funcionando num sistema de mútua colaboração (exemplos de atuais colaborações: o Conservatório Calouste Gulbenkian, a delegação portuguesa da European String Teachers Association (ESTA Portugal) e o Centro Kodály Portugal)



- O desenvolvimento de projetos pedagógicos a partir de sessões de troca e partilha de experiências vividas pelos alunos, investigadores e docentes da UA em situações relacionadas com o ensino e a aprendizagem musical
- O acolhimento de projetos pedagógicos sugeridos por indivíduos interessados em desenvolver novas estratégias associadas ao ensino e aprendizagem da música
- A realização de formação continuada a partir de oficinas, seminários, conferências e cursos de formação
- A promoção de ações de extensão universitária oferecidas gratuitamente à comunidade aveirense em geral numa lógica retroativa entre investigação e ação
- A produção de materiais didáticos e a disseminação dos projetos desenvolvidos no laboratório através de encontros científicos, espetáculos, suportes digitais e publicações

Fig.2 Linhas de ação

### Atividades em destaque

#### Projeto em curso

**A negociação de significados na comunicação instrucional: uma abordagem pedagógica para o ensino instrumental** (FCT - SFRH/BPD/120231/2016)

**Objetivo:** desenvolver uma abordagem pedagógica que facilite a negociação de significados relativos a um conteúdo pedagógico no ensino instrumental

#### Eventos

**Jornadas de Outono:** Abordagens da aprendizagem musical e do bem-estar do músico (26 a 28 de outubro 2017, Conservatório de Música de Aveiro Calouste Gulbenkian)

**Seminário:** Um breve panorama sobre o fórum brasileiro Gestão Orquestral e Compromisso Social (21 de novembro, DeCA, UA)

**LA:b** LABORATÓRIO  
ENSINO E  
APRENDIZAGEM  
MUSICAL  
UNIVERSIDADE  
DE AVEIRO

Video 1. Teaser vídeo do projeto em curso

### Referências

- Jorgensen, E.R (2014). 'Values and Philosophizing about Music Education ' in *Philosophy of Music Education Review*, Vol. 22, No. 1 (Spring 2014), pp. 5-21. Published by: Indiana University Press Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/10.2979/philmusieducrevi.22.1.5>
- Jorgensen, E.R. and Madura Ward-Steinman, P. (2015). 'Shifting paradigms in music education research (1953-1978): A theoretical and quantitative re-assessment' in *Journal of Research in Music Education*, 63, 261-280. doi:10.1177/22429415601690.
- Leonard Yuh Chaur Tan (2012). *Towards a Transcultural Philosophy of Instrumental Music Education*, Unpublished Ph.D dissertation, Indiana University, Bloomington, December 2012.
- Burwell, K. (2005). A degree of independence: teachers' approaches to instrumental tuition in a university college. *British Journal of Music Education*, 22(03), 199-215. <http://doi.org/10.1017/S0265051705006601>



## Experiência de I&DT de alunos do 1.º ano num projeto industrial

Cristóvão Fernandes, Alexandr Baranovschi, Tiago Carvalho, Liliana Pires, Martinho Oliveira  
Escola Superior Aveiro Norte / CICECO, Universidade de Aveiro

**RESUMO** No âmbito de um projeto de investigação e desenvolvimento tecnológico (I&DT), em parceria com uma empresa de transformação de cerâmicas, foram envolvidos três alunos de 1º ano das licenciaturas em Design de Produto e Tecnologia (DPT) e Tecnologia e Sistemas de Produção (TSP). Este projeto envolve o recurso a uma tecnologia de fabrico aditivo – Robocasting (R3D) de processamento de pastas de porcelana. O estudo teve como objetivo desenvolver produtos em porcelana doméstica, sem recurso a moldes, para produção de pequenas séries altamente customizadas. Os alunos participaram de forma ativa na preparação de formulações cerâmicas, bem como no desenvolvimento de novos conceitos que foram materializados por esta tecnologia R3D. Adicionalmente, foram utilizadas outras técnicas de fabrico aditivo para uma avaliação comparativa.

### REQUISITO / PROBLEMA

Fabrico aditivo de um artefacto para bebida impossível de produzir por processos convencionais de fabrico

### MATERIAIS E TÉCNICAS

- Resina fotopolimerizável | Polyjet
- Filamento ABS | FDM
- Porcelana | Robocasting
- Pó comercial | 3DP
- Resina fotopolimerizável | SL

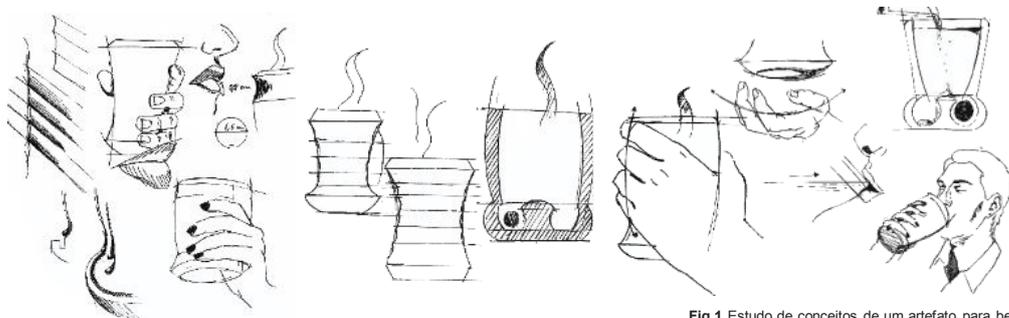
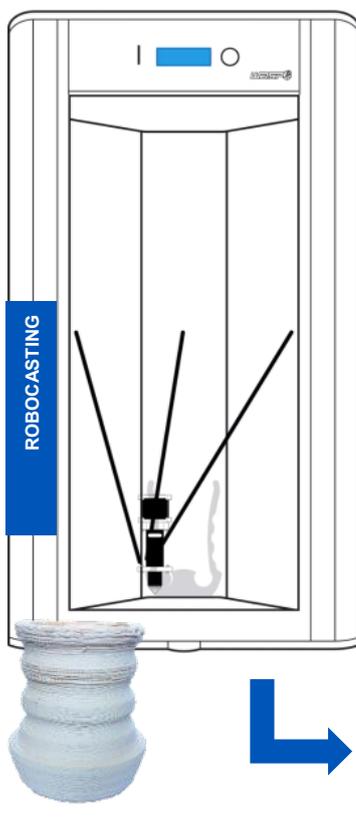


Fig.1 Estudo de conceitos de um artefacto para bebida



### RESULTADOS

#### MODELAÇÃO EM CAD

#### POLYJET

#### FDM

#### SL

#### 3DP

#### PÓS-PROCESSAMENTO

### CONCLUSÃO

Do ponto de vista técnico este estudo permitiu:

- A materialização de uma geometria impossível de obter por técnicas convencionais de produção;
- Aferir a importância da utilização de material de suporte no processo aditivo.

Esta experiência revelou-se muito útil no desenvolvimento de novas competências em materiais, tecnologias e desenho assistido por computador, tendo-se revelado altamente motivador para os alunos que trabalharam neste projeto voluntariamente.

# a investigação no ensino- -aprendizagem práticas de articulação

## UnderInvestigation: Psicologia@Educação Investigação em debate com (e pelos) os estudantes

Josefa Pandeirada<sup>1</sup>, Cecília Guerra<sup>2</sup>, Vânia Carlos<sup>2</sup>, Margarida Lucas<sup>2</sup>  
CINTESIS.UA & CIDTFF, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro

### Resumo

O ciclo de palestras UnderInvestigation tem por objetivo introduzir aos estudantes do primeiro ciclo as diferentes temáticas de investigação exploradas no nosso Departamento estimulando a sua curiosidade para as mesmas e criando oportunidade para que os mesmos se possam tornar atores ativos nesses mesmos trabalhos de investigação. Adicionalmente proporciona momentos de exposição e debate científicos de alunos dos segundo e terceiro ciclos de formação, assim como de investigadores e docentes.

O primeiro ciclo de palestras, com início no ano letivo 2012/2013, centrou-se na área da Psicologia. Foram realizadas 7 edições com cerca de 40 palestras. No ano letivo 2015/2016 este ciclo de palestras passou a promover apresentações das áreas da Psicologia e da Educação com o objetivo de promover a interdisciplinaridade e o desenvolvimento de competências transversais no nossos alunos. Está neste momento a decorrer a terceira edição deste novo formato. A realização regular destas palestras às quartas-feiras ao início da tarde tem facilitado a adesão dos vários participantes. A iniciativa tem contado com a participação muito ativa dos nossos alunos de primeiro ciclo e ainda de outros investigadores. O sucesso desta iniciativa é visível pelo crescente interesse dos nossos alunos em se envolverem nas atividades de investigação desenvolvidas e na procura de interligações entre as duas áreas do saber.



3ª Edição



2ª Edição



1ª Edição

PSICOLOGIA & EDUCAÇÃO  
2015/2016



7ª Edição



6ª Edição



5ª Edição



4ª Edição



3ª Edição



2ª Edição



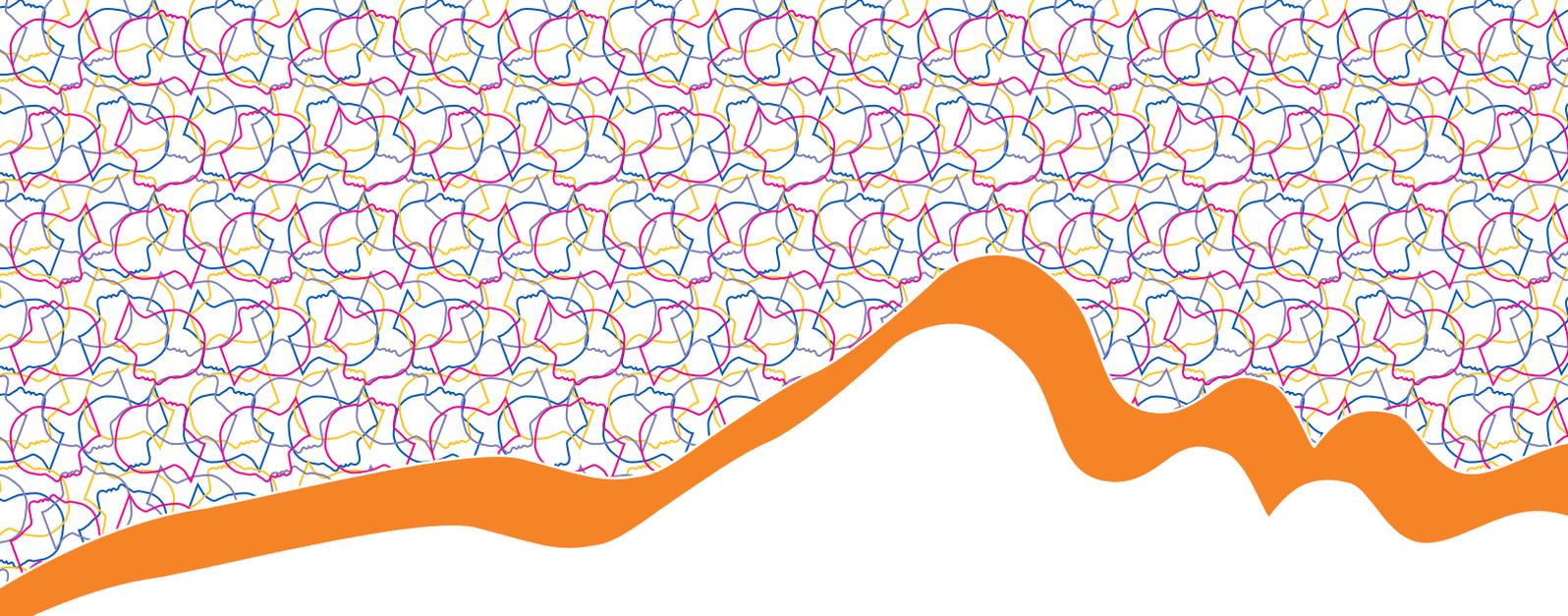
1ª Edição

PSICOLOGIA  
2012/2013

UNDERINVESTIGATION

CRIANDO PONTES  
ENTRE A  
PSICOLOGIA & A  
EDUCAÇÃO@UA  
COM E PELOS  
ESTUDANTES





# Replicação dos *e-posters*

**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem**  
práticas de articulação

**TEACHING DAY'17**  
**6.ª edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

# 2



## Metodologia de Estudo de Caso no Ensino Clínico de Enfermagem

João Filipe Fernandes Lindo Simões

Escola Superior de Saúde/ CINTESIS-UA, Universidade de Aveiro

### RESUMO

No âmbito da Unidade Curricular de Ensino Clínico III do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro, os estudantes são incentivados a realizarem Estudos de Caso de doentes internados em Serviços do foro Médico-Cirúrgico, aos quais tiveram oportunidade de prestar cuidados. Aos estudantes são facultadas algumas orientações de forma a guiá-los nas etapas que necessitam de concretizar, incentivar a reflexão acerca dos resultados encontrados e fornecer uma “sequência” para a apresentação do estudo de caso e elaboração do relatório. Os estudos de caso são apresentados publicamente em formato de poster científico no Simpósio de encerramento do Ensino Clínico III.

### FUNDAMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA

Os estudos de caso são estudos aplicados na prática de cuidados de enfermagem, com o objetivo de realizar um estudo profundo dos problemas e necessidades da pessoa, família e comunidade, proporcionando subsídios para que os enfermeiros estudem a melhor estratégia para solucionar ou reverter os problemas identificados (Galdeano, Rossi & Zago, 2003). O estudo de caso clínico de enfermagem pode ser definido como uma exploração de um sistema delimitado ou de um caso, obtido por meio de uma detalhada recolha de dados, envolvendo múltiplas fontes de informação. É um estudo aprofundado de uma unidade, grupo ou indivíduo, com a sua complexidade e com o seu dinamismo próprio, fornecendo informações relevantes para a tomada de decisão clínica de enfermagem. Neste sentido, os estudos de caso são um registo inestimável das práticas clínicas de uma profissão. Embora os estudos de caso não forneçam orientação específica para o tratamento de cada doente, pois este é planeado de forma personalizada, eles são um registo de interações clínicas que nos ajudam a enquadrar as questões para posteriores estudos clínicos mais rigorosos. Assim, os Estudos de Caso oferecem a oportunidade de desenvolvimento de competências interpessoais, sistémicas e instrumentais durante a aplicação das diversas etapas que constituem a sua elaboração. Obviamente, uma vez que a grande maioria destas interações clínicas ocorrem em contexto de prática clínica, não em instalações de ensino ou pesquisa, estes contextos são privilegiados para a concretização desta estratégia.



Fig.1 Estudo de caso na prática clínica de enfermagem  
([https://danskepatienter.dk/files/media/Billeder/A\\_i\\_stock/behndling.jpg](https://danskepatienter.dk/files/media/Billeder/A_i_stock/behndling.jpg))

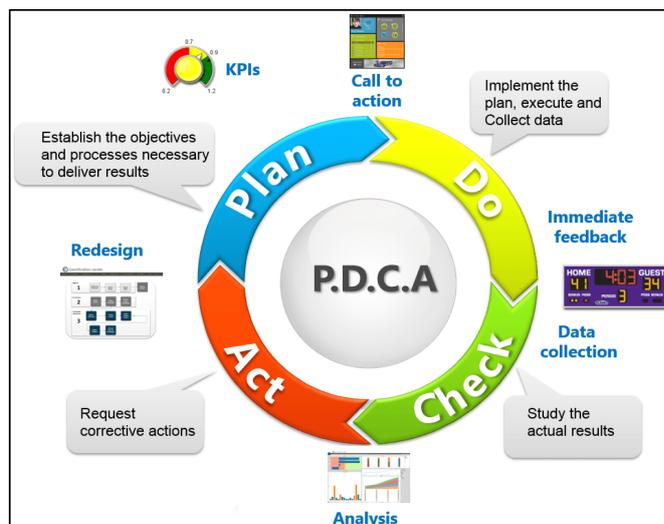


Fig.2 Diagrama exemplificativo das fases do estudo de caso - PDCA (Plan; Do; Check; Act)  
(<https://www.gameffective.com/gamification-continuous-process-improvement/>)

### METODOLOGIA

O estudo de um caso permite que o estudante observe, compreenda, descreva e analise reflexivamente uma determinada situação real, adquirindo conhecimento e experiência que podem ser úteis na tomada de decisão frente a outras situações (Galdeano, Rossi & Zago, 2003). É um método de investigação no qual o estudante em ensino clínico tem um grande envolvimento e que inclui, como etapas, a recolha de informações, um processo de pensamento crítico, clínico e reflexivo na busca de compreensão da situação e de soluções, e um processo de julgamento ou avaliação. A expectativa é que o estudante adquira conhecimento e experiência para tomar decisões e resolver os problemas identificados no estudo de caso. São sugeridas que o estudante siga as seguintes etapas: planificação, prestação de cuidados, avaliação dos resultados e implementação de medidas corretivas (ver Fig. 2). Para a produção do relatório do estudo de caso são sugeridas as seguintes secções: descrição da situação clínica em análise; questões norteadoras; resumo dos problemas ou alterações identificadas; fundamentação para a tomada de decisão clínica de enfermagem; ações implementadas ou recomendadas; alternativas ou propostas; discussão.

### RESULTADOS

O estudo de caso é uma estratégia de ensino humanista e problematizadora que contribui, de forma muito positiva, para a formação do estudante, pois aumenta o conhecimento teórico-prático referente à assistência, estimula a autonomia do aluno na tomada de decisões, na solução de problemas e no conhecimento referente à metodologia científica.

### CONCLUSÕES

A metodologia de Estudo de Caso tem demonstrado ser um método amplo que permite ser aplicado a uma grande variedade de problemas e contribui, de forma consistente, para o desenvolvimento de um corpo de conhecimento próprio em enfermagem. No caso em concreto da nossa experiência, esta tem facilitado um maior conhecimento e envolvimento do estudante, com uma situação (real) experienciada, levando-o a descrever, entender, avaliar e explorar essa situação, e, a partir daí, determinar os fatores causais e prescrever e aplicar intervenções adequadas.

### REFERÊNCIAS

Galdeano LE, Rossi LA, Zago MMF (2003). Roteiro instrucional para a elaboração de um estudo de caso clínico. Revista Latino-Americana de Enfermagem, maio-junho; 11(3):371-5.

## Simulation software in engineering classes The case-study of Fluid Mechanics

A. Gil Andrade-Campos

Departamento de Engenharia Mecânica/ TEMA research unit, Universidade de Aveiro

### Abstract

The scientific research devoted to modelling and simulation of water supply systems is, most of the times, dependent on the use of computer simulation programs. Generally, this simulation software is hard to work with and requires the previous understanding of each specific software particularities. At the same time, such programs do not demonstrate to be open, with unconcealed data, simple and intuitive enough for teaching practices in the field of hydraulics. However, the use of research numerical tools by undergraduate students, when these are open, well documented and intuitive, can contribute to their learning process and motivate them to seek for a high level of knowledge.

A numerical scientific and educative tool, developed for the modelling and simulation of water networks operations is presented in this paper. Intuitive and easy to adapt to several situations, the developed tool presents large possibilities, not only for decision-support concerning the application of certain efficiency measures but also for pedagogical activities, allowing to understand with detail and immediately the effect of any control and/or design change in the daily operation of a water network, and hence in the associated daily energetic costs. Additionally, a number of analyses concerning the convenience of applying efficiency measures in such systems (namely the use of variable-speed pumps) is suggested and performed resorting to the developed tool. The developed tool has been applied in Fluid Mechanics classes of the Mechanical Engineering course of the Universidade de Aveiro with large success, demonstrating great potential for educational purposes. The use of R&D tools in undergraduate classes is encouraging students to pursue a more dedicated role in research.

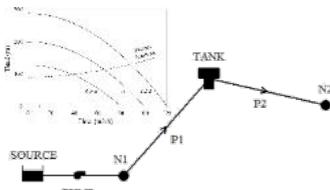


Fig.4 Representation of the case-study network used in this work and system head loss curve and pump characteristic curves (at nominal speed,  $n$ , and at lower and higher relative speeds, 0.8n and 1.2n, respectively) of the case-study network.

### Introduction and motivation

The worldwide concerns with economic and environmental sustainability lead to the increase of the importance given to the detailed understanding on the operation of certain systems in order to control them efficiently (on both energetic and economic ways). This is the case of the water supply systems. The importance of energy and environment sustainability is a vital and imperative topic in all science and engineering courses, in particular to hydraulic subjects, and its meaning should be assimilated by all students. Since the water networks are very complex systems, understanding some aspects in their operation and dealing with a large number of elements such as multiple pumps, valves and tanks can become a difficult task. That is why workers and researchers in the water field often rely on computer programs for supporting the management, operation and analysis of water systems. In fact, the use of modelling computer programs for the analysis of water supply networks attending to the networks hydraulic behavior and also to their operational efficiency is the most common among researchers and students of hydraulic engineering. Given the high importance of laboratory assignments in classes (see Fig. 1a), the numerical lab work can be an excellent replacement of experimental laboratory classes with several advantages recognized by the students (Fig. 1b).

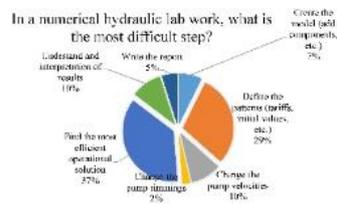


Fig.2 The most difficult work-stage in the lab assignment using an hydraulic simulator pointed out by the students.

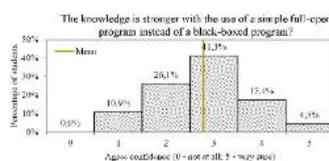


Fig.3 Results of the survey made to students that used the proposed tool: agreement with the fact that the knowledge is stronger with the use of a simple full-open program instead of a black-boxed program.

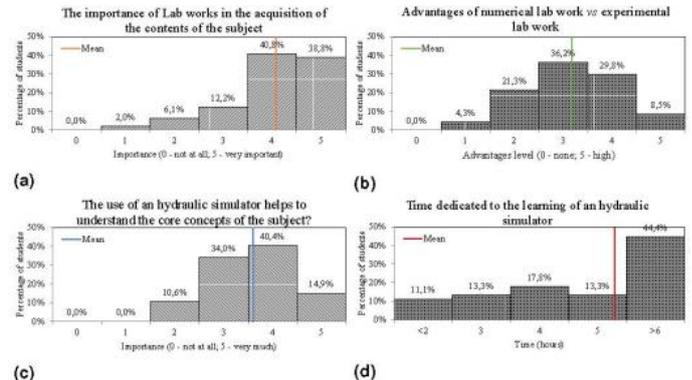


Fig.1 Results of a survey made to 180 students of the Fluid Mechanics course: (a) the importance of practical laboratory works in the acquisition of the contents of the course; (b) advantages of numerical vs experimental lab work; (c) the usefulness of an hydraulic simulator to the understanding of the core concepts of the subject; (d) time dedicated to the learning of an hydraulic simulator.

In the specific field of hydraulics and water networks, it was verified that the use of hydraulic simulators contributes significantly to the understanding acquisition of the contents of the subject. However, such programs are generally black-box solutions and, therefore, do not provide open and intuitive solutions. At the same time, explaining some particular hydraulic concepts in such black-box programs can be also a difficult task when teaching hydraulics. Additionally, the time required to a student to learn a general hydraulic simulator can be incompatible to the available time. Generally, as shown in Fig. 3d, a student needs an average time of 5.3 hours to learn using such a program. Consequently, the modelling and simulation computer programs commonly used in industry are not indicated for pedagogic purposes.

### Difficulties in the use of software

A survey was conducted in the subject of Fluid Mechanics where an hydraulic simulator (EPANET) was used in the numerical lab classes. In these classes, with a total number of 113 students, the students pointed out that the definition of the initial values, such as the hydraulic day patterns, was the most difficult step in the work, along with finding the best operational solution (see results in Figure 2). However, this step should not be in this rank of difficulties. It should be straightforward considering that it consists in the introduction of a couple of numbers in a specific window (GUI) of the program. This show that, even with a GUI, the program is not intuitive and particularly addressed for students.

### Numerical tool development

In this context, it was proposed the development of a simple program in which all the calculations were made within a well-known Excel worksheet for an intuitive, and hence educative, demonstration on how to model and simulate water distribution networks. Following a similar methodology to the hydraulic simulator EPANET, the developed tool provides a model of a single-pumped water network (Fig. 4) and simulates its operation during a period of 24 hours. Such tool allows the user to change specific network characteristics or even operational parameters, such as the pump speed and its operating time, and automatically obtain the simulation results for each hour of the simulated day and for all the elements of the network, considering the corresponding changes.

### Conclusions

The simple model developed provides a pedagogic, easy and intuitive view of the network behavior for each hour of the day, providing values of flow, head, water levels variation in tank, head losses, pump power and energy consumption. Such results demonstrates how a well-known and simple tool can provide an educational and easy way to understand operational changes in a water network and its consequences in terms of energy consumption and costs.

These statements were validated in the Fluid Mechanics course (see Fig. 3).

### References

- B. Coelho, A. Andrade-Campos, Numerical tool for hydraulic modelling – An educational approach, International Journal of Mechanical Engineering Education, 43(3): 260-285, doi: 10.1177/0306419017708637, 2017.

## ENLACE: Espaço multirreferencial de aprendizagem e pesquisa

Adriana dos Santos Marmori Lima | Suely Aldir Messeder | Lenon Silva Boaventura | Vyrna Valença | Warlen Alves de Oliveira Junior

Universidade Federal da Bahia /Universidade do Estado da Bahia /Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/ Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia e Universidade de Aveiro

### Resumo

O grande desafio da Universidade tem sido a construção e a difusão de saberes a partir da constituição de redes colaborativas de aprendizagem, nesse sentido uma experiência inovadora e que resulta na criação de laços/nós entre sujeitos e suas pesquisas, tem sido desenvolvida no Grupo de pesquisa ENLACE da Universidade do Estado da Bahia no Brasil (UNEB). Sob a orientação da Antropóloga Dra Suely Messeder, estudantes da Graduação dos cursos de Psicologia, Direito e Pedagogia, Mestrandos e Doutorandos das mais diferentes áreas do conhecimento, se reúnem semanalmente para de forma colaborativa aproximarem suas pesquisas, buscarem compreensão teórica e metodológica de como se produz ciência na contemporaneidade. Apresentamos aqui o relato dessa experiência ancorado na discussão teórica sobre interdisciplinaridade e ambientes multirreferenciais de aprendizagem, na perspectiva de desenvolvimento de competências transversais por pesquisadores. O principal objectivo é difundir a importância de metodologias que incentivem o engajamento e a participação de estudantes de diferentes níveis de estudo no mesmo espaço acadêmico. Os resultados revelam os aspectos positivos desse trabalho tanto para os processos de construções de saberes individuais quanto para as produções colectivas. Enquanto metodologia: a) realizamos uma breve revisão de literatura sobre interdisciplinaridade e ambientes multirreferenciais de aprendizagem b) analisamos os documentos de criação e implementação do grupo ENLACE, c) identificamos os títulos dos projectos de pesquisas de iniciação científica, de mestrados e doutorados dos participantes e d) ouvimos por amostragem os sujeitos engajados para subsidiar o relato da experiência. Esperamos que a socialização dessa metodologia contribua para que os estudantes de diferentes níveis na Universidade percebam-se produtores em potencial de conhecimentos e também capazes de contribuir com outros sujeitos, que os orientadores possam identificar a relevância das trocas colaborativas entre pesquisas nos ambientes multirreferenciais e passem a promover a organização de espaços de orientações coletivas valorizando práticas interdisciplinares.

### Histórico e atuação do Grupo ENLACE

O Grupo de Pesquisa ENLACE foi criado a partir de características epistemológica e institucional, potencializado com a criação de cursos na UNEB e on engajamento de pessoas também de diferentes espaços geograficos da Bahia-Brasil.

#### Traço epistemológico :

- Interdisciplinaridade proporcionada pela Antropologia, mediante o conceito de práticas socioculturais;
- Formação disciplinar dos/as pesquisadoras/as (especialização por áreas);

#### Traço institucional:

- Multicampia da UNEB e os interesses interdepartamentais (articulação geográfica).
- Cursos de Graduação em Ciências Aplicadas, Direito e de Ciências Contábeis; ( Departamento de Ciências Humanas e Tecnológicas em Camaçari – BA)
- Institucionalização da Pós- Graduação com a criação do Doutorado Multi institucional, Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento – DMMDC) em rede;
- Programa de Mestrado em Crítica Cultural em Alagoinhas-Ba
- Transformação do grupo de pesquisa em Núcleo da UNEB.

#### Linhas de Pesquisa :

- Difusão e Gestão de Conhecimento;
- Educação e Trabalho;
- Sexualidades e Direitos Humanos.

#### Principais Projetos :

Seminário Enlaçando Sexualidades (2008, 2010, 2012 e 2017); Masculinidade e turismo: um estudo sobre os atos performativos masculinos reproduzidos pelos microempresários da Região Metropolitana de Salvador(2010) Masculinidade em corpos femininos: tecendo articulações entre pesquisa, extensão e política públicas (2010). II seminário e Treinamento em Metodologia de Pesquisa, Sexualidade, Gênero e Direitos Humanos (2016) e Curso em Metodologia de Pesquisa Qualitativa(2017).



Foto 1 – Membros do Grupo ENLACE em Reunião

A graduação no Brasil é disciplinar e a conexão com outras áreas do saber não é comum. Ser pesquisador em um grupo interdisciplinar me permite expandir o capital epistêmico e dialogar com a ciência de forma distinta (Graduando)

As redes colaborativas de aprendizagem que encontrei no Grupo Enlace me coloca no campo com a percepção de que ciência se faz em conjunto, e esta é um entrelace de diversas áreas do conhecimento (Graduando)

Vivenciei no grupo momentos de crítica, provocação, elogio, solidariedade, respeito e cuidado comigo e com o produto da minha dissertação. E assim me (re)fiz enquanto pesquisadora, advogada, professora e mestranda. (Mestranda)

Percebi o quanto o olhar cuidadoso dos membros do grupo, de diferentes áreas do conhecimento, incentiva a busca de novas referências e contribui para a escrita sensível e comprometida da tese (Doutoranda)

O Grupo ENLACE é onde os sujeitos que foram subalternizados pelos grupos hegemônicos potencializam seus discursos e cosmovisões (Doutorando)

Quadro 1 - Pontos fundamentais destacados por investigadores

### Engajamento de sujeitos encarnados: Da Graduação ao Doutorado

As pesquisas em desenvolvimento são provocadas a se articularem para compreensão da complexidade dos objetos construídos individualmente. Estes objetos vão se delineando, analisados mediante a especificidade de cada olhar dos membros do grupo (dos/as pesquisadores/as envolvidos) e ao mesmo tempo atento a possibilidade de ver o fenômeno do híbridos por diversos ângulos.

### Metodologia do Grupo de Pesquisa:

- Leitura e discussão de textos
- Apresentação das pesquisas dos participantes do grupo para debate, reconstrução e retroalimentação,
- Socialização do processo de construção de TCC, Dissertações e Teses
- Planejamento coletivo de cursos e eventos (Projetos do Grupo)
- Atividades culturais e de aproximação entre sujeitos encarnados e seus afetos

A importância do Grupo ocorre por três vias: a primeira necessidade de estudos na Bahia que enfatizem a ideia da multirreferencialidade na construção do objeto de conhecimento, que valoriza uma prática epistemológica que ultrapasse a objetividade purificadora da modernidade; A segunda o caráter de formação dos estudantes de graduação, mestrado e doutorado, não somente na vinculação com as pesquisas, mas também pela ideia de treinamento que enfatize a metodologia científica; Terceiro, o diálogo com os diferentes segmentos da sociedade nos processos de transformação científica e tecnológica.

### Conclusões

Podemos afirmar que o Grupo ENLACE se constitui em um espaço multirreferencial de aprendizagem à medida que este agrega sujeitos encarnados com referências múltiplas desde a religião, formação acadêmica política e cultural, em diferentes níveis de construção do conhecimento na Universidade (graduação, mestrado, doutorado e pós-doutorado) e sem pretensão de síntese, de conhecimento acabado – antes uma bricolagem de visões que leva a uma compreensão. (BURNHAM, 2012). Este mesmo espaço produz relações interdisciplinares pois concordando com (FAZENDA, 2008 pag.98) a pesquisa interdisciplinar somente torna-se possível onde várias disciplinas se reúnem a partir de um mesmo objecto, nesse sentido, o principal objeto do Grupo é a relação entre suas temáticas (Sexualidades, Relações de Gênero, Direitos Humanos e as Práticas Socioculturais) que interligadas subsidiam a construção de saberes individuais e coletivos.

### Principais referências

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 2. ed. São Paulo: Papirus, 1995  
FRÓES BURNHAM, Teresinha. Espaços Multirreferenciais de Aprendizagem: lócus de resistência à segregação sócio-cognitiva? In: Análise pp. 98-125. Salvador. EDUFBA, 2012c.  
MESSEDER, Suely Aldir. A Construção do Conhecimento Científico Blasfêmico ou para além disto nos Estudos de Sexualidades e Gênero. I Colóquio de Gênero e Diversidade Sexual, em 2013, UFT- Brasil

## Envolvimento dos estudantes de LCBM em aulas recorrendo a Simulação Clínica

Alexandra Nunes e Alunos de 3.º ano de LCBM (ano letivo 2017-2018)

Departamento de Ciências Médicas, Universidade de Aveiro

### Resumo

O Centro de Simulação Clínica da Universidade de Aveiro – Simula, localizado no Edifício da Saúde, dispõe de uma infraestrutura que mimetiza um ambiente hospitalar através dos simuladores de alta fidelidade, dos vários monitores e aparelhos e de uma plataforma de registo clínico e audiovisual em tempo real (Learningspace CAE Healthcare). Aí decorrem regularmente aulas pré e pós graduadas e cursos de formação destinados a profissionais da saúde. No contexto pré graduado, os estudantes do Departamento de Ciências Médicas, em particular os da Licenciatura em Ciências Biomédicas têm aulas com recurso à simulação clínica. A preparação destas aulas exige um trabalho prévio de integração curricular e pressupõe um especial cuidado do docente na definição dos conteúdos programáticos a serem abrangidos, na identificação dos objetivos de aprendizagem que se pretendem alcançar, bem como na preparação de listas de verificação adaptadas aos assuntos a trabalhar. A natureza desta tipologia de aulas requer ainda uma grande carga horária no que diz respeito à distribuição de serviço docente.

Os simuladores de alta fidelidade possuem uma grande semelhança com o ser humano e integram funções fisiológicas e patológicas complexas com respostas em tempo real. Os manequins, de aspeto antropomórfico, entre outras funções, apresentam pulso e distintos ritmos cardíacos, ciclos respiratórios, movimentos oculares, emitem sons e comunicam verbalmente (Fig. 1). Estas funções permitem uma interação real, possibilitando um processo de aprendizagem ativo, vindo a complementar o processo de aprendizagem baseada em problemas a que estes estudantes já estão habituados (Fig. 2).

### Descrição

Cada aula com a capacidade para, no máximo 10 estudantes, tem a duração aproximada de 60 minutos, segue as seguintes etapas (Fig. 2):

- i) questionário pré-sessão,
- ii) apresentação do caso clínico;
- iii) resolução do caso clínico em contexto de alta fidelidade;
- iv) *debriefing* e
- v) questionário pós-sessão e avaliação.

Em cada aula é necessário o envolvimento de um elemento que fique, no *back office*, responsável pela programação dos casos clínicos nos simuladores e de outro elemento que desempenhe o papel de facilitador em ambiente de simulação. Assim, cada aula, onde é trabalhado 1 caso clínico, tem a duração, para os docentes, de 6 horas, sendo que em situações normais são necessários 2 docentes para o seu normal funcionamento.

Na Unidade Curricular de Formação Clínica são trabalhados 5 casos clínicos o que pressupõe que dois docentes tenham uma DSD de 30 horas por semestre, aproximadamente 2 horas semanais.

No presente ano letivo a Regente da Unidade Curricular de Formação Clínica pediu a colaboração ativa dos estudantes nas aulas que envolvem simulação clínica. Assim, em cada aula onde é trabalhado cada caso clínico, estudantes voluntários colaboram com o docente na logística necessária para o seu correto funcionamento, assumindo o papel de facilitadores do processo de simulação e também no tratamento estatístico dos dados que resultam dos questionários (Fig. 4).

### Conclusões

Desta forma foi possível envolver os estudantes no funcionamento desta UC crucial do seu percurso académico, motivando-os para o processo de ensino aprendizagem e fazendo-os sentir mais integrados na Academia.



Fig. 3. Imagens representativas das diferentes etapas das aulas com recurso à Simulação Clínica.



Fig. 1. Manequim usado na simulação e monitor onde podem ser avaliados sinais vitais e resultados de exames complementares de diagnóstico.

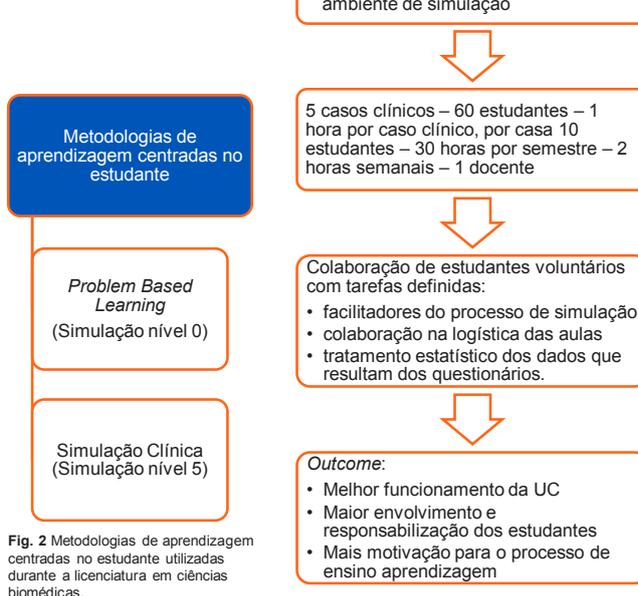
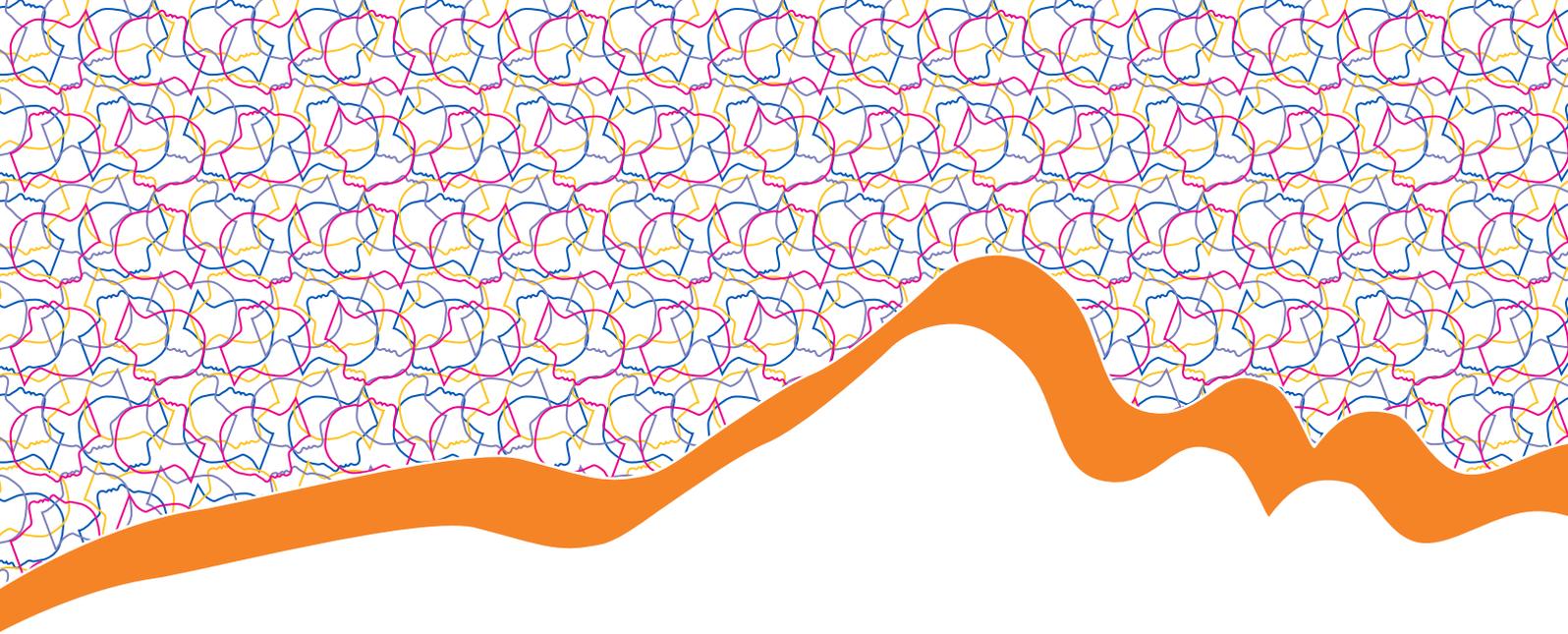


Fig. 2 Metodologias de aprendizagem centradas no estudante utilizadas durante a licenciatura em ciências biomédicas.

Fig. 4 Resumo do processo de integração dos estudantes.



# Replicação dos *e-posters*

**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem**  
práticas de articulação

**TEACHING DAY'17**  
**6.ª edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

# 3



## O relevo do livro infantil em sala de aula: de adereço pedagógico a objeto de investigação

Ana Margarida Ramos & Emanuel Madalena

Departamento de Línguas e Culturas / CIDTFF / CLLC, Universidade de Aveiro

### Resumo

Pretende-se, com este trabalho, dar conta do relevo pedagógico e do impacto pessoal em termos da escolha de objeto de investigação de que se reveste a presença constante de livros infantis ilustrados nas aulas de **Literatura Infanto-Juvenil, Literatura para a Infância e Juventude e Literatura e Formação de Leitores**, unidades curriculares pertencentes a diferentes cursos de 1.º e 2.º ciclos de formação, do Departamento de Línguas e Culturas e do Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro. Através da apresentação de um percurso exemplificativo de um aluno do Mestrado em Estudos Editoriais, sublinha-se como o contacto assíduo, regular e intenso com uma diversidade de publicações, clássicas e contemporâneas, portuguesas e estrangeiras, de distintos géneros, temas e autores fomenta, em primeiro lugar, uma curiosidade sobre os livros, para dar lugar, posteriormente, a um desejo de os estudar e conhecer de forma mais aprofundada, prosseguindo investigação na área dos estudos em literatura para a infância e juventude (LIJ).

### Mestrado em Estudos Editoriais - contextualização

No caso dos alunos do Mestrado em Estudos Editoriais, a frequência de uma única unidade curricular, semestral e introdutória, de **Literatura infanto-juvenil**, não é impedimento para a realização de um conjunto de tarefas e atividades que, começando com a elaboração de um comunicado de imprensa de uma novidade editorial da área da edição literária para crianças ou jovens, podem levar à redação de artigos científicos (alguns deles publicados ou em fase de publicação), à elaboração de teses ou projetos de Mestrado e ao ingresso posterior no Programa Doutoral em Estudos Literários.

Mais ou menos estruturadas, com aproximações ao *book talk* (Roser & Martinez, 1995), as apresentações de livros, acompanhadas de comentários com vista à sua leitura e análise integrada do texto e das ilustrações, são seguidas da manipulação efetiva dos objetos, destinada à valorização da respetiva materialidade (onde se incluem o formato e as dimensões, o tipo de papel, o tipo de impressão, encadernação e acabamentos...).

### Objetivos do recurso ao book talk

Estas apresentações de livros ocorrem em todas as aulas e têm como principais objetivos:

1. estimular um olhar cada vez mais atento e informado sobre os livros, mas também mais pessoal e subjetivo, que conduza a leituras relevantes, com impacto para o leitor, sobre as quais não recai a avaliação ou o julgamento da docente;
2. promover a partilha de livros e leituras entre o grupo de alunos, transformando paulatinamente a sala numa comunidade de leitores, propícia ao desenvolvimento de uma cultura e um ambiente de leitura (Chambers, 2011), onde passam a ser frequentes as trocas de publicações e as conversas sobre leituras realizadas;
3. sensibilizar os alunos para a diversidade de estudos e investigações possíveis a partir dos livros apresentados, sugerindo, por exemplo, leituras e análises comparadas, ou centradas em temas, autores e tendências ou ainda incidindo em elementos paratextuais, tendo em conta os gostos e interesses que os alunos vão revelando ao longo do semestre;
4. promover o reconhecimento da LIJ como área relevante do ensino universitário e da investigação académica em estudos literários, passível de estudos muito variados, mas também como subsistema literário legitimado e reconhecido pela sua qualidade e diversidade.



Fig.1 Press release do livro *Tudo, tudo e nós*, de Nicola Yoon, realizado por Emanuel Madalena



Fig.2 Booktrailer do livro *Tudo, tudo e nós*, de Nicola Yoon, realizado por Emanuel Madalena

### Metodologia de lecionação

Essencialmente teórico-prática:

1. Exposição de conteúdos teóricos contextualizadores por parte da docente;
2. Realização de várias tarefas de cariz prático pelos alunos, tendo em vista (a) a dimensão profissional, com a elaboração de materiais de promoção e divulgação da LIJ em contexto de feiras internacionais; (b) a dimensão investigativa, com a realização de um artigo de investigação.

### Resultados de aprendizagem

Partindo da noção de que a LIJ compreende uma produção literária em tudo semelhante (do ponto de vista da qualidade, do rigor e do sentido estético e artístico) à que é produzida para adultos, pretende-se que os alunos:

- Caracterizem a produção literária contemporânea de receção infantojuvenil, tanto do ponto de vista textual como imagético;
- Conheçam a evolução da LIJ no contexto português, tendo em vista a caracterização do panorama editorial destinado à infância;
- Identifiquem um conjunto de obras e de autores de referência, situados géneros, tendências e formatos editoriais específicos;
- Compreendam as funções lúdica, estética e educativa da LIJ.
- Reflitam sobre o estatuto da LIJ e sobre as relações que estabelece com a literatura canónica.

### Exemplos de produções de alunos

- **De cariz técnico/profissional**
  - ✓ Comunicados de imprensa de novidades editoriais (fig.1) e resenhas críticas de livros
  - ✓ *Booktrailers* (fig.2)
  - ✓ *Flyers*, brochuras e catálogos promocionais de livros, coleções, editoras, e convites para apresentações de livros
  - ✓ Projetos de livros infantis
  - ✓ Relatórios de estágios em editoras\*
- **De cariz investigativo**
  - ✓ Frequência do Programa Doutoral em Estudos Literários
  - ✓ Teses de Mestrado\*\*
  - ✓ Publicações\*\*\*

\* Almeida, Joana (2014). *Estágio na Trinta por uma linha: a edição para a infância*.

\*\*Dias, Joana (2014). *Especificidades da edição para a infância em Portugal: o caso da Bruuá*.

\*\*\*Dias, Idalina Rocha Oliveira (2016). "Viagem ao País da Levitação: a filosofia na Literatura infanto-juvenil". *Elos. Revista de Literatura Infantil e Juvenil*, 3, "Notas", 83-100. ISSN 2386-7620.

\*\*\*Santos, Sandra (2017). "Porque eu sou do tamanho do que vejo: o sentido óbvio e obtuso d'A Maior Flor do Mundo". *Revista Blimunda*, 63, pp. 84-95.

### Referências

CHAMBERS, Aidan (2011). *Tell me : children, reading and talk : with the reading environment*. Woodchester: The Thimble Press.  
ROSER, Nancy L. & MARTINEZ, Miriam G. (Ed.) (1995). *Book talk and beyond. Children and teachers respond to literature*. Newark: International Reading Association.

## O papel da tutoria na iniciação à investigação: o caso da ESTGA

Ana Balula, Ana I. Melo, Elisabeth Brito, Maria José Felício, Sílvia Ribeiro  
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda, Universidade de Aveiro

### Resumo

Na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro (ESTGA) existe um Programa de Tutoria (PT) para as quatro licenciaturas das áreas da Gestão e da Administração que se molda às necessidades de cada curso e às características das entidades parceiras, nomeadamente: a Associação Empresarial de Águeda (AEA), a Associação Industrial do Distrito de Aveiro (AIDA), a Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA) e o Grupo Jerónimo Martins (JM).

Neste trabalho pretende-se apresentar uma breve descrição da forma como se concretizam estas tutorias e apresentar alguns exemplos de como se tem procurado promover a iniciação à investigação, junto de alunos de licenciatura, potenciando a sua interação direta com as entidades parceiras

### Introdução

Na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro (ESTGA) foram assinados protocolos de parceria no âmbito das licenciaturas nas áreas da Gestão e da Administração, para promover uma aproximação efetiva entre alunos e organizações (públicas e privadas) ao longo de todo o seu percurso académico. Esta interação materializa-se no acolhimento de estagiários, na concretização de Programas de Tutoria (PT) e de aulas abertas, assim como na colaboração das entidades envolvidas na promoção das licenciaturas em causa. Neste trabalho pretende-se apresentar uma breve descrição da forma como se concretizam estas tutorias e apresentar alguns exemplos de como se tem procurado promover a iniciação à investigação, junto de alunos de licenciatura, potenciando a sua interação direta com as entidades parceiras.

### Os Programas de Tutoria da ESTGA

No contexto das parcerias acima referidas, a ESTGA promove quatro PT, cada uma com uma entidade diferente, mais concretamente: a Associação Empresarial de Águeda (AEA), a Associação Industrial do Distrito de Aveiro (AIDA), a Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA) e o Grupo Jerónimo Martins (JM), como se apresenta na Tabela 1.

Do ponto de vista estrutural, trata-se de quatro PT que assentam nos pressupostos comuns de que:

- o processo se inicia com a definição de pares tutor/estudante (um para um);
- os pares tutor/estudante se mantêm ao longo dos 3 anos académicos da licenciatura;
- a interação tutor/estudante deverá facilitar uma integração mais eficaz, por parte do aluno, entre conceitos teóricos e a sua aplicação prática.

Tal como se apresenta na Tabela 1, o primeiro programa de tutoria realizou-se no ano letivo de 2013/14 e o mais recente teve a sua primeira edição no presente ano letivo. Ainda que se trate de iniciativas relativamente recentes, regista-se já um número elevado de alunos abrangidos, conforme se visualiza na Tabela 2.

O **PT da lic. em GC** foi o primeiro da ESTGA e foi lançado em 15.12.2012. Tem como objetivo acelerar o desenvolvimento profissional dos alunos, através de um plano de atividades que promove o contacto e estreita a ligação entre o mundo académico e a realidade empresarial.

Tabela1. Início dos PT da ESTGA.

Licenciatura	Entidade Parceira	Início do PT
Gestão Comercial (GC)	Grupo Jerónimo Martins (JM)	2012/13
Gestão Pública e Autárquica (GPA)	Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA)	2013/14
Gestão da Qualidade (GQ)	Associação Industrial do Distrito de Aveiro (AIDA)	2014/15
Secretariado e Comunicação Empresarial (SCE)	Associação Empresarial de Águeda (AEA)	2017/18

Tabela2. N.º de estudantes envolvidos pela primeira vez nos PT da ESTGA, por ano letivo.

Licenciatura	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
Gestão Comercial (GC)	27	27	27	30	30	30
Gestão Pública e Autárquica (GPA)	–	10	12	18	19	19
Gestão da Qualidade (GQ)	–	–	18	24	24	22
Secretariado e Comunicação Empresarial (SCE)	–	–	–	–	–	48

O papel de cada tutor é o de acompanhar e promover o desenvolvimento do aluno através da partilha de *know-how* e experiência prática, colaborando e inspirando o aluno de forma a facilitar a sua futura integração profissional. Nesse papel, o tutor é quem desafia o aluno na procura constante em saber mais e a alargar os seus conhecimentos e ajuda-o a clarificar a ligação entre os seus conceitos teóricos e a aplicação que têm na prática do dia-a-dia, proporcionando-lhe o olhar crítico e a visão prática do meio empresarial.

O **PT para a lic. em GPA**, lançado pela primeira vez a 11.12.2013, resulta do protocolo de cooperação estabelecido entre a ESTGA e a CIRA. Do ponto de vista prático, cada estudante é acompanhado por um quadro superior de um dos 11 municípios ao longo do seu percurso académico, que o orienta na pesquisa de informação sobre o contexto organizacional, que lhe poderá propor a sua colaboração no desenvolvimento de um projeto da autarquia e que o poderá acompanhar na sua transição para o mercado de trabalho. Está ainda previsto um Dia Aberto nas Autarquias, para os estudantes experienciarem um dia numa Autarquia, compreendendo a ligação entre a teoria e a prática do quotidiano.

O **PT da lic. em GQ** foi protocolado com a AIDA em 09.07.2014 e pressupõe que os alunos nela inscritos sejam acompanhados, ao longo de todo o percurso académico, por quadros de empresas associadas desta entidade. A relação estudantes/ entidades parceiras, mediada pelos tutores, tem vindo a materializar-se de várias maneiras: na

realização de trabalhos de projeto nas próprias empresas, na recolha e análise de dados reais para a realização de trabalhos académicos de cariz aplicado, na partilha de experiências em contexto de trabalho, etc. Desta forma, pretende-se que os estudantes fiquem muito mais cientes do tipo de desafios que irão encontrar no futuro em termos profissionais e, simultaneamente, ganhem muito mais confiança e agilidade técnica para os enfrentar com sucesso.

O **PT para a lic. em SEC** é desenvolvido com a AEA e é o mais recente da ESTGA, tendo sido protocolado no passado dia 06.06.2017, aquando da realização das VII Jornadas de Secretariado e Assessoria (organizadas pelos estudantes do 2.º ano, sob a supervisão docente), nas quais se pretendeu reunir estudantes, académicos e profissionais da área. Este PT, que assenta numa estratégia de clara aproximação ao tecido empresarial envolvente, permite reforçar o caráter polivalente e flexível da formação em SCE, uma vez que se ancora numa interação direta e regular com especificidades inerentes às empresas associadas da AEA, elas próprias com perfis muito díspares.

### Considerações finais

Acredita-se que com os PT apresentados estão criadas condições para o desenvolvimento de trabalhos académicos e de investigação, baseados em problemas e dados das organizações. Além disso, esta também tem vindo a ser uma forma eficaz para abrir linhas de diálogo entre os estudantes e o mercado de trabalho.

## InCIRA Sustentabilidade Metabolismo Urbano

Ana Isabel Miranda, Manuel Arlindo de Matos, Vera Rodrigues e todos os estudantes de Metabolismo Urbano

Departamento de Ambiente e Ordenamento, Universidade de Aveiro

**Resumo** No âmbito da Unidade Curricular Metabolismo Urbano, os estudantes do Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente (2016-2017) organizaram um seminário sobre cidades sustentáveis, utilizando como casos de estudo os municípios da Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA). Após contacto com os municípios, que incluiu visita aos locais e estudo detalhado de cada município, organizaram o seminário "InCIRA Sustentabilidade", aberto à sociedade e para o qual convidaram os vários interlocutores dos municípios. O seminário teve como objetivo a partilha e discussão de indicadores de sustentabilidade urbana e de boas práticas. Para além de todo o trabalho de divulgação do seminário, nomeadamente a elaboração de um poster e o envio de convites a diversas entidades, os estudantes fizeram um filme sobre sustentabilidade urbana, recorrendo a imagens recolhidas durante as visitas aos municípios, e prepararam um *quizz*, estruturado de acordo com fatores relevantes de metabolismo urbano. Os participantes no seminário foram agrupados por município e desafiados a responder ao *quizz*. Os estudantes trabalharam conhecimentos em metabolismo urbano, fizeram investigação sobre o tema e desenvolveram competências fundamentais para a sua futura vida profissional.

**Metabolismo Urbano**  
As cidades enfrentam desafios importantes associados à crescente urbanização e às diferentes pressões ambientais, sendo fundamental pensar a cidade inovadora e sustentável, integrando questões técnicas, ambientais e socioeconómicas. Os estudantes do Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente da Universidade de Aveiro, no âmbito da Unidade Curricular Metabolismo Urbano, estudaram o metabolismo de vários municípios da CIRA. De acordo com o conceito de metabolismo urbano a cidade é considerada como um organismo vivo, que depende de recursos, tais como energia, água, ar, alimentos e matérias primas, e produz resíduos. O estudo do metabolismo urbano implica avaliar os vários fluxos, existentes na cidade, que implicam consumo ou produção de recursos naturais, tendo em atenção processos técnicos e sócio-económicos.



Fig.2 Representação esquemática do conceito de metabolismo urbano.

Os estudantes organizaram-se em grupos e desenvolveram o seu trabalho com a seguinte sequência:

- seleção do município da CIRA a caracterizar
- identificação de fatores relevantes para o metabolismo urbano
- listagem de indicadores de sustentabilidade urbana
- seleção de indicadores para cada município
- compilação de informação e quantificação dos indicadores e da pegada ecológica.

A compilação de informação implicou a visita de cada grupo ao município e a reunião com técnicos das câmaras municipais.

Em simultâneo os estudantes prepararam toda a organização do seminário InCIRA Sustentabilidade, nomeadamente um vídeo introdutório sobre sustentabilidade nos municípios da CIRA.



Fig.3 a) Sessão de abertura do Seminário InCIRA Sustentabilidade pelo Vice-Reitor, Prof. Gonçalo Paiva Dias, pelo Secretário Executivo da CIRA, Dr. José Eduardo Matos, pela Sub-Diretora do DAO, Prof. Ana Isabel Miranda, e pela representante dos estudantes de Metabolismo Urbano, Tânia Cunha. b) Participantes no Seminário.



### Seminário InCIRA

O seminário InCIRA Sustentabilidade teve como objetivo a reflexão e o debate sobre boas práticas de sustentabilidade nos municípios da CIRA. Permitiu a apresentação dos indicadores de sustentabilidade, definidos e quantificados pelos estudantes, de forma dinâmica e apelativa, utilizando um *quizz* com 17 questões e respostas, sobre o metabolismo urbano dos municípios e nas suas boas práticas.



Fig.4 Exemplo de uma das questões do *quizz*.

O seminário terminou com a apresentação da pegada ecológica de cada um dos municípios estudados.

### Resposta a desafios Societais

O trabalho desenvolvido pelos estudantes enquadra-se nas prioridades estabelecidas pelos desafios societais do programa Horizonte 2020. As temáticas relacionadas com o Metabolismo Urbano respondem aos seguintes desafios societais:

- saúde e bem-estar, contribuindo para a compreensão de fatores determinantes da saúde, concretamente os fatores ambientais;
- energia, abordando estratégias para redução do consumo de energia e da pegada de carbono;
- transportes inteligentes, discutindo e propondo estratégias de mobilidade urbana sustentável;

- ação climática, ambiente, eficiência de recursos e matérias primas, transversal a todos os conteúdos abordados na UC;
- rumo a sociedades seguras, dando ênfase à necessidade de aumento da resiliência das cidades às crises e desastres.

Promoveu-se ainda o envolvimento dos cidadãos e dos decisores políticos locais,

### Envolvimento dos estudantes na prática da investigação

O trabalho foi desenvolvido em estreita colaboração com o projeto H2020 ClairCity – O papel dos cidadãos na redução da poluição atmosférica nas cidades. O Claircity envolve diretamente os cidadãos e as autoridades locais de 6 países da Europa, incluindo os 11 municípios da CIRA. Visa contribuir para o aumento da sensibilização dos cidadãos para a poluição atmosférica e emissões de carbono, em particular nos municípios da CIRA. A ligação entre a Universidade de Aveiro e a CIRA, em representação dos seus 11 municípios, parceiros do projeto ClairCity, é chave fundamental para o sucesso deste projeto de investigação.

As visitas aos municípios pelos estudantes de Metabolismo Urbano, bem como o convite para participação no Seminário, fortaleceram a ligação com as entidades locais do Claircity. A atividade de investigação do projeto foi também a base para o trabalho dos estudantes, que contribuíram, por sua vez, para a concretização de algumas das tarefas do Claircity.

**Conclusões** Apesar do risco inerente à proposta de metodologia de ensino-aprendizagem apresentada e discutida com os estudantes no início do semestre, conclui-se que foi uma boa abordagem, pois permitiu trabalhar e apreender com solidez os conteúdos e as competências alvo da UC, bem como desenvolver competências transversais .de grande relevância para os futuros Mestres em Engenharia do Ambiente.



Fig.1 Logotipo trabalhado pelos estudantes para a promoção do seminário.

### Agradecimentos



# a investigação no ensino-aprendizagem práticas de articulação

## Atribuir contexto, criar valor: o apoio ao utilizador nas Bibliotecas da UA

Ana Bela Martins e Área de Recursos Eletrónicos e Apoio ao Utilizador

Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia, Universidade de Aveiro

### Resumo

Neste poster pretende-se apresentar as diferentes áreas de atuação das bibliotecas da Universidade de Aveiro (UA) no suporte às atividades de aprendizagem dos utilizadores desta comunidade. Este é um dos domínios chave da ação da Área de Recursos Eletrónicos e Apoio ao Utilizador (AREAU) dos Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia (SBIDM) da UA, que se consubstancia na construção de conteúdos e meios adequados ao desenvolvimento da literacia de informação dos utilizadores mediante a adoção de estratégias que promovem a compreensão dos recursos de informação, junto da comunidade académica.

### Introdução

Cabe às bibliotecas de ensino superior o desenvolvimento de formas adequadas de contribuir para o aumento de literacia de informação dos seus públicos, mediante abordagens simples e eficazes aos processos de pesquisa, seleção, tratamento e uso da informação de carácter científico. Aqui, o fator crítico de sucesso passa por acrescentar contexto à informação, mediante uma estratégia global, orientada para o utilizador. (ACRL Research Planning and Review Committee, 2016). Neste sentido, as bibliotecas da UA têm vindo a desenvolver e a implementar um conjunto de serviços de valor acrescentado, através de uma estratégia efetiva, com vista a promover o acesso às fontes de informação, a reafirmar a relevância das competências de literacia da informação e a potenciar o papel da biblioteca no apoio à investigação, convergindo deste modo com as recomendações da BAD - Grupo de Trabalho de Bibliotecas de Ensino Superior (BAD, 2015). Esta ação tem por base três eixos: a aposta permanente na formação contínua dos profissionais; a conceção e disseminação de conteúdos relevantes e adequados e sua atualização constante; a inovação, com recurso às tecnologias emergentes que permitam redundância dos pontos de acesso à informação e dos serviços.



Fig.1 Estratégia de apoio ao utilizador das bibliotecas da UA

### Formação de utilizadores e projetos de literacia de informação

Consiste na implementação de projetos relacionados com o desenvolvimento de competências de literacia de informação que facilitem os processos de aprendizagem em contexto académico e ao longo da vida. O foco na colaboração e em redes formais e informais no seio da academia é um dos fatores críticos.

Concretiza-se mediante um reforço das competências da equipa de trabalho, a aposta na colaboração com docentes e na diversificação de temas e modelos de formação. Distinguem-se duas vertentes de atuação: sessões promovidas em colaboração com docentes, dirigidas aos alunos dos diversos ciclos; workshops sobre temáticas diversas ligadas a áreas emergentes no acesso e uso da informação e da investigação, disponíveis à comunidade mediante inscrição individual.

### Referência e apoio à pesquisa de informação

Visa contribuir para tornar mais efetivo o acesso às fontes de informação, bem como promover maior eficácia na sua utilização. A orientação dos utilizadores na localização das fontes de informação adequadas às suas necessidades assim como o apoio na pesquisa e recuperação de informação em diversas fontes é um dos focos deste serviço. Perspetiva-se também neste domínio a promoção do uso adequado da informação, nomeadamente através de apoio no uso de programas de gestão de referências bibliográficas. O atendimento a cada utilizador é sempre individual e personalizado e pode ser solicitado por telefone, email ou presencialmente.

### Apoio ao utilizador com necessidades especiais

Tem como objetivo apoiar e orientar de forma personalizada os alunos com necessidades especiais, nomeadamente alunos cegos, com baixa-visão, surdos e com mobilidade reduzida, no acesso à informação e ao conhecimento científico, da seguinte forma: produção e disponibilização de conteúdos digitais em formato acessível; impressão de conteúdos em formato Braille; realização de sessões de formação individualizadas e presenciais; e disponibilização de gabinetes equipados com tecnologias de apoio.

### Conceção e disponibilização de conteúdos de apoio ao utilizador

A análise e exploração das fontes de informação digitais e a criação de conteúdos de apoio ao utilizador no acesso, uso e gestão da informação académica (manuais, guias Web temáticos, tutoriais, vídeos) implica da parte da equipa uma atualização constante e o recurso a plataformas diversificadas que permitam uma eficaz disseminação dos conteúdos, tais como o site Web das Bibliotecas da UA, o boletim temático "A Biblioteca Informa",

o Canal DALI do Youtube, a página do Facebook das Bibliotecas da UA, entre outros..

### Atividades de comunicação e divulgação

No domínio da comunicação demonstra-se fundamental uma estratégia abrangente com recurso a conteúdos adequados, disponíveis em diferentes formatos, plataformas e canais. A ação nesta área passa pela conceção e criação de materiais de divulgação e partilha nos meios de comunicação, tais como o Jornal Online UA, email para a comunidade UA e para entidades externas, o Blogue "A Biblioteca em forma", a plataforma Elearning UA, a página das Bibliotecas da UA no Facebook.

	2015	2016
formação de utilizadores e projetos de literacia de informação		
sessões formativas realizadas	130	138
horas de formação ministradas	280h	282h30m
formandos presenciais	3 073	3 210
referência e apoio à pesquisa de informação		
pedidos efetuados	711	729
apio ao utilizador com necessidades especiais		
documentos produzidos em formato acessível	80	114
visitas à página do serviço	5 201	7 936
conceção e disponibilização de conteúdos de apoio ao utilizador		
conteúdos produzidos	20	20
atividades de comunicação e divulgação		
divulgações efetuadas	76	83
DALI - listas de reprodução criadas	12	14
DALI - visualizações (produtos)	3 029	5 466

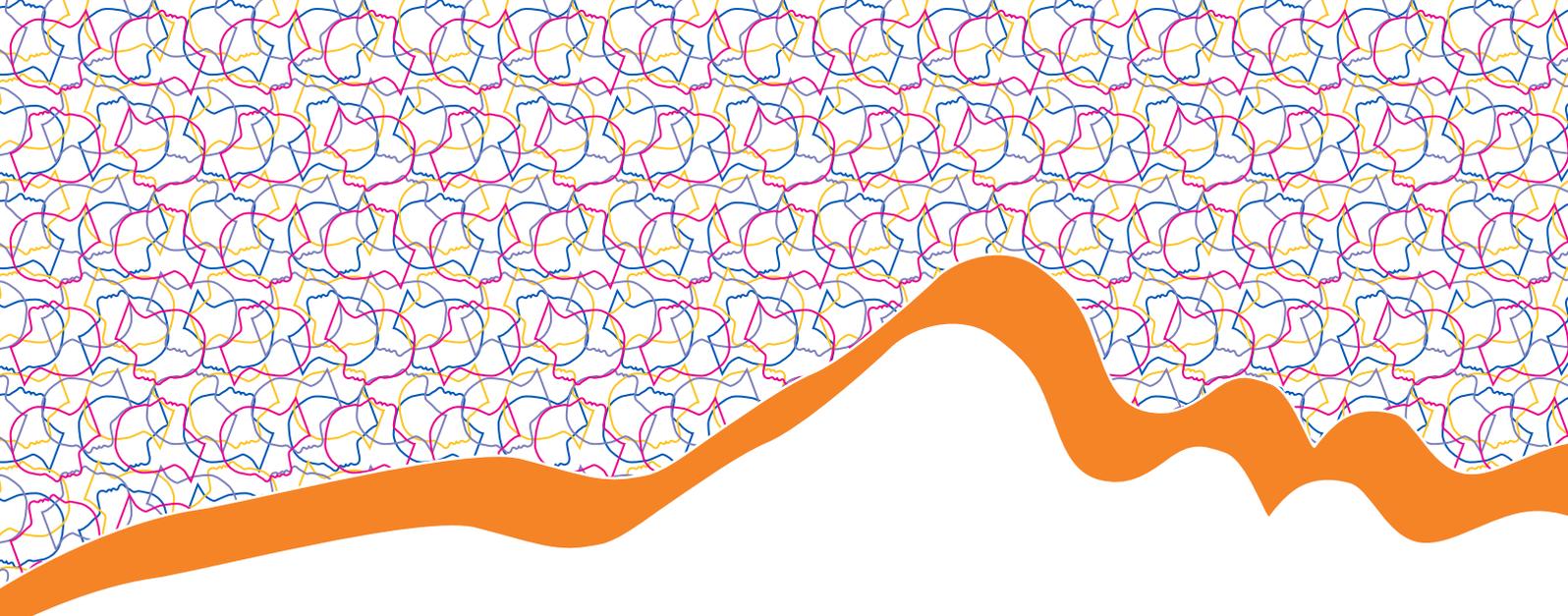
Fig.2 Apoio ao utilizador em números

### Conclusão

As bibliotecas da UA, pretendem construir uma comunidade de utilizadores autónomos e competentes na compreensão dos recursos de informação, no uso e gestão dos mesmos e nas estratégias de descoberta da informação académica e científica. A aposta continuará a ser na adequação de conteúdos e serviços e na sua comunicação e divulgação eficaz, através de diversos meios e canais.

### Referências

ACRL Research Planning and Review Committee. (2016). 2016 Top trends in academic libraries: A review of the trends and issues affecting academic libraries. *College & Research Libraries News*, 77(6), 274-281. <http://doi.org/10.7710/2162-3309.1232>  
BAD - Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas. (2015). *Recomendações para as Bibliotecas de Ensino Superior de Portugal*. Retrieved from [https://www.bad.pt/noticia/wp-content/uploads/2015/12/Recomendacoes\\_s\\_GT-BES\\_2016\\_final.pdf](https://www.bad.pt/noticia/wp-content/uploads/2015/12/Recomendacoes_s_GT-BES_2016_final.pdf)



# Replicação dos *e-posters*

**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem**  
práticas de articulação

**TEACHING DAY'17**  
**6.ª edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

# 4



## IMPRINT+ Educação Ambiental e Cidadania Participativa

Armando Alves<sup>1</sup>, Eduardo Ferreira<sup>1</sup>, Milene Matos<sup>1</sup>, Pedro Amado<sup>2</sup>, Pedro Beça<sup>2</sup>, Maria João Antunes<sup>2</sup>, André Couto<sup>1</sup>, Rafael Marques<sup>1</sup>, Rosa Pinho<sup>1</sup>, Lísia Lopes<sup>1</sup>, João Carvalho<sup>1</sup> e Carlos Fonseca<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia / CESAM, Universidade de Aveiro

<sup>2</sup> Departamento de Comunicação e Arte, CIC.Digital/DigiMedia, Universidade de Aveiro

### Resumo / Abstract

O projeto IMPRINT+ (*Imprinting an ecological compensation reasoning on society by means of young citizens*), liderado pela Universidade de Aveiro, visa promover uma cidadania ambiental mais consciente dos seus impactos no planeta, mais ativa na implementação de soluções locais e, no limite, com uma pegada ecológica mais reduzida. Aprender, agir e conectar são os três pilares conceptuais do projeto, que em conjunto com o desafio de reduzir e compensar a pegada ecológica, constituem o núcleo do IMPRINT+. Com o intuito de alcançar este ambicioso, mas importante, objetivo, foram desenvolvidos diversos recursos, tais como: uma aplicação para dispositivos móveis, que sugere como o impacto negativo de ações do dia a dia pode ser minimizado com outras ações que beneficiam o ambiente; um curso de formação certificado para professores e educadores; e diversos tutoriais e relatórios. Na prática, os diferentes resultados articulam-se de forma a potenciar as oportunidades de aprendizagem e de mudança comportamental, tanto em jovens como em adultos.

### IMPRINT+

A atual crise ambiental implica que, no limite, toda a sociedade seja mobilizada para dar resposta aos enormes desafios que se colocam no presente e no futuro. Deste contexto, surge o IMPRINT+ (2016-2018), um projeto internacional com seis parceiros oriundos de Portugal, Espanha, Itália, Áustria e Irlanda, liderado pelo Departamento de Biologia, contando também com a participação do Departamento de Comunicação e Arte da UA. O IMPRINT+ visa promover o desenvolvimento de uma consciência ecológica através da educação, capacitação e mobilização das comunidades locais para a conservação dos recursos naturais locais. O lema do projeto é a redução e a compensação, pelo menos parcial, da pegada ecológica individual, contribuindo para o equilíbrio ecológico, social e económico. O IMPRINT+ é um projeto de educação informal e dirige-se principalmente à comunidade escolar, em específico a estudantes do 7º ao 12º ano e a professores de todas as áreas científicas. No entanto, tem também como público-alvo indireto o público em geral, as organizações não governamentais de ambiente, os municípios, bem como outras organizações e grupos. A metodologia inclui a formação de estudantes, professores e educadores de uma forma informal, prática e divertida.

Para cumprir com os objetivos definidos, foram desenvolvidos diversos recursos (disponíveis para consulta no *website* do projeto), nomeadamente:

- Relatório: *Imprinting sustainability: from theory to practice*.
- *IMPRINT+ Webapp*
- *Eco Assessment Tutorial*
- Curso IMPRINT+ de 32h, certificado, dirigido a docentes, técnicos e outros profissionais.
- Projeto piloto para testar a aplicação dos recursos.
- Tutorial: *Young entrepreneurship on a green economy* (em desenvolvimento).



Fig.2 Recolha de resíduos durante o evento multiplicador na Sicília (2017).

### “Aprender, Agir, Conectar”

Num mundo onde a mudança e o fluxo de informação são constantes, torna-se evidente que a educação para a sustentabilidade tem de ser clara, concisa, participativa e que, no mínimo, deve originar mudanças individuais e tomadas de ação face a desafios ambientais. No entanto, a ação individual é apenas o primeiro passo na criação de uma cidadania ambiental global, pois é na ação coletiva que há maior potencial para originar mudanças significativas dentro das comunidades locais. Portanto, um dos objetivos estratégicos mais importantes do IMPRINT+ é a criação de comunidades ambientalmente mais conscientes e participativas, tanto na identificação dos problemas ambientais, como na implementação de soluções.

Seguindo o mote “agir, aprender, conectar”, a concretização do IMPRINT+ no terreno toma forma através da atuação das entidades parceiras, da realização do curso IMPRINT+ ou de eventos multiplicadores e de disseminação. Estas ações têm tido grande participação nomeadamente nos locais de implementação direta do projeto, tais como: i) Município de Lousada, local onde decorreu o programa piloto e onde posteriormente deram origem a diversas iniciativas de caráter ambiental, que foram impulsionadas pela participação do município no projeto IMPRINT+; ii) escolas IES Pedro Jiménez Montoya localizada em Baza (Espanha) e Cipolla-Pantaleo-Gentile localizada na Sicília (Itália), onde decorreram eventos multiplicadores e o curso IMPRINT+. Também nas comunidades locais destas escolas, verificou-se que o IMPRINT+ teve um efeito catalisador

de outras iniciativas de caráter ambiental. Finalmente, em 2018, terá lugar na Irlanda mais uma edição do curso e de um evento multiplicador, esperando-se alcançar resultados semelhantes em termos de participação e envolvimento da comunidade local.

Salienta-se que houve em todas as iniciativas um envolvimento muito grande de diversos estudantes inseridos na faixa etária dos 14 aos 17, tal como seria de esperar. No entanto, além destes, também participaram diversos estudantes do ensino superior de diferentes áreas, desde a Biologia à Comunicação. Em concreto, no que diz respeito ao ensino superior, estima-se que até ao momento cerca de 120 alunos da Universidade de Aveiro foram direta ou indiretamente envolvidos.

### Conclusões

O IMPRINT+ é um projeto de educação informal para a sustentabilidade, que revelou ter a capacidade de atrair e envolver um público bastante diverso e alargado, devido à sua transversalidade e abordagem. De igual forma, o projeto tem-se revelado um catalisador de outras iniciativas satélite que extravasam o âmbito do próprio projeto. Este efeito contagiante é um claro sintoma do sucesso do IMPRINT+, do envolvimento ativo das comunidades locais e, conseqüentemente, da passagem para uma cidadania ambiental mais participativa.

### Referências

<https://imprintplus.org/>

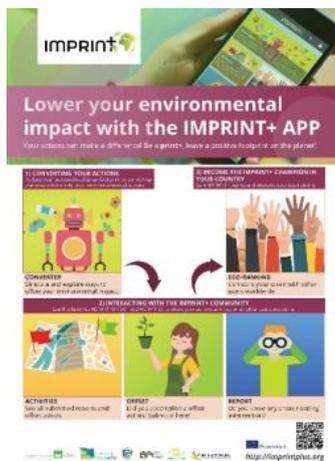


Fig.1 IMPRINT+webapp (disponível no *website* do projeto)

## Excelência no Ensino de Engenharia na UA Desafio técnico-societal integrador

Bárbara Gabriel, Gillian Moreira, A. Gil Andrade-Campos, João Oliveira, Robertt Valente, Victor Neto  
Science and Engineering Education (SEE) Group, Dep. de Engenharia Mecânica, Universidade de Aveiro

### Resumo

O projeto E3@UA ("Excelência no Ensino de Engenharia na Universidade de Aveiro") pretende contribuir para a aferição, análise e otimização do processo de ensino e aprendizagem de/em/para engenharia tal como é dinamizado atualmente na UA. O projeto foca-se nas unidades curriculares nucleares do 1º ano dos cursos de engenharia, e em particular naquele que é o seu potencial mais relevante: as pessoas. O E3@UA está alinhado com o Projeto F.I.C.A. (Ferramentas de Identificação e Combate ao Abandono da Universidade de Aveiro) e surge na sequência do Fórum Educação em Engenharia (FEE'2016, Aveiro, 22 de junho de 2016). Os resultados dessas iniciativas reforçaram a relevância do ensino em engenharia e a necessidade de analisar o seu contexto atual, com o objetivo de otimizar o processo de ensino e aprendizagem em engenharia conforme praticado na UA.

Ao longo do primeiro semestre de 2017, foi promovido um conjunto de ações de discussão, partilha de experiências e opiniões, auscultação e análise das expectativas de docentes e estudantes da UA. Foi utilizado um modelo inovador de trabalho e de reflexão, que colocou o docente no centro da discussão e da mudança estratégica futura, elemento chave para um ensino cada vez melhor. Com base nesse modelo de atuação, foram analisadas e discutidas em detalhe três dimensões do docente: a dimensão pessoal, a dimensão institucional e a dimensão de ligação ao exterior, correspondendo ao posicionamento daquele relativamente a si próprio, na sua relação com a UA (e da UA com o próprio), e na sua relação com o exterior.

### Introdução

O docente do Ensino Superior é um dos elementos-chave para a excelência desse sistema de ensino [1], onde Universidades e Politécnicos são academias de ensino/aprendizagem que visam a transferência efetiva e rigorosa do conhecimento. Desta forma, é essencial um adequado perfil e capacidade dos docentes para a partilha do saber, sustentado pela investigação que dinamiza, em conjunto com a orientação dos estudantes na sua busca de conhecimento.

Contudo, muitas vezes esta realidade é díspar, existindo um hiato considerável entre a excelência na investigação e a excelência na lecionação, com um desalinhamento visível no pouco eficaz transferência de conhecimento entre docente e o estudante. Neste sentido, dada a importância (e o impacto) do perfil do docente para essa mesma excelência, em particular no primeiro ano dos cursos, importa dinamizar um projeto agregador que integre uma série de ações e que permita a análise, o debate e a apresentação de ações/soluções contextualizadas.

O projeto E3@UA ("Excelência no Ensino de Engenharia na Universidade de Aveiro") privilegiou, desde a sua génese, a comunicação presencial ao longo de todo o seu desenvolvimento, tendo a participação ativa de todos os elementos-chave para a excelência no ensino e aprendizagem da lecionação, em particular, na engenharia. Esta é não apenas uma das áreas estratégicas das agendas internacionais [2], mas principalmente a base da competitividade e inovação dos setores industriais e empresariais, ao mesmo tempo endereçando e dando resposta aos desafios sociais da atualidade.

### Pressupostos

A excelência dos processos de ensino e aprendizagem de/em/para engenharia é uma das marcas diferenciadoras e de qualidade da Universidade de Aveiro. Partindo desse pressuposto, tendo como base o 1º ano curricular dos cursos de engenharia da Instituição e - principalmente - o docente como elemento-chave desse processo, o E3@UA dinamizou um conjunto de sessões presenciais de apresentação, reflexão, discussão e ações a implementar, bem como inquéritos que visaram criar uma base de informação para análise e decisão estratégica futura. Dessa forma, o projeto assumiu o desafio de apresentar recomendações e

possíveis ações a dinamizar, ações essas que em última análise partiram dos próprios docentes, alinhadas com a estratégia da instituição e com a percepção e a realidade dos estudantes da UA e que capitalizam todo o potencial dos colaboradores da UA e dos estudantes que ingressam em formações na Universidade de Aveiro.

### Eixos basilares

Para a análise detalhada do compromisso do docente na temática do projeto E3@UA, consideraram-se três eixos basilares na análise do papel do docente enquanto agente determinante na otimização dos processos de ensino e aprendizagem de engenharia (Fig. 1):

- Pessoal (P): O docente enquanto aquele capaz de promover a excelência do processo de ensino e aprendizagem;
- Instituição (I): Interação entre o docente e a Instituição na promoção da excelência no ensino e aprendizagem de engenharia;
- Exterior (E): Relevância e influência da Sociedade (civil, empresarial/industrial, social), na otimização e excelência no ensino e aprendizagem de engenharia.

### Análise

A análise efetuada neste projeto seguiu a metodologia de Kano [3], baseada nas respostas a inquéritos estabelecidos e discutidos presencialmente com Docentes da UA. A partir dessas discussões, classificou-se o seguinte no contexto do projeto E3@UA:

- Fornecedor: a Universidade de Aveiro;
- Produto: o "serviço" prestado pelo docente do primeiro ano de um curso de engenharia;
- Cliente: a sociedade;
- Grupos de foco iniciais: os docentes e os estudantes.

Os requisitos extraídos das sessões iniciais foram fruto das opiniões dos Docentes e Estudantes envolvidos, tendo sido devidamente identificados nas primeiras sessões presenciais. Conclui-se que há um desalinhamento crescente entre as visões de estudantes e de docentes no que diz respeito às características essenciais dos docentes, de acordo com os pilares Pessoal (P), Instituição (I) e Exterior (E) (Fig. 2).

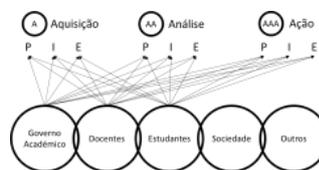


Fig.1 Atores e eixos envolvidos no E3@UA

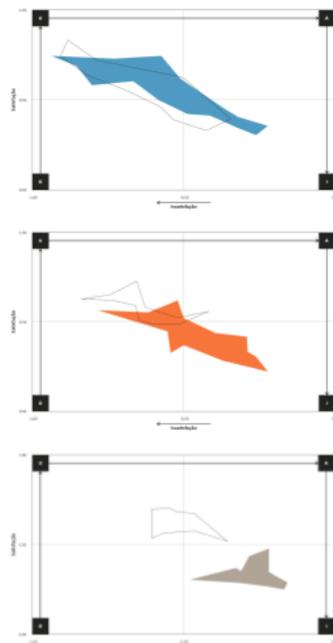


Fig.2 Alinhamento entre visões de estudantes e docentes sobre as características consideradas "essenciais" destes últimos.

### Comentários finais

Um dos principais resultados do projeto E3@UA é a necessidade de um maior envolvimento dos estudantes desde o dia em que iniciam o seu percurso na UA. Nesse sentido, foi considerada como potencial ação a implementação de um projeto piloto que visa a integração dos estudantes do 1º ano (em particular, das engenharias) num desafio técnico-societal no âmbito da área de formação que escolheu. Tendo como dinamizadores os docentes do(s) departamento(s) envolvidos na lecionação dos cursos de engenharia, coordenados pelas respetivas Direções de Curso e em articulação com os pivôs do Programa de Tutoria, o projeto piloto é pensado para ser tutelado pela Direção das unidades orgânicas envolvidas, com a duração de um ano letivo.

### Referências

- [1] B. Gabriel, A.G. Andrade-Campos, J. Dias-de-Oliveira, R. Valente, V. Neto, "Open think-tank on engineering education – A forum of "face-to-face" debate between stakeholders", CISPEE 2016, Vila Real, Portugal, 2016.
- [2] European Commission, "Science Education", EU Framework Programme for Research and Innovation, 2014.
- [3] E3@UA – Relatório Sumário, Universidade de Aveiro, Agosto, 2017.

## Em busca de buyer personas: Uma experiência de investigação com estudantes de TESP

**Belém Barbosa**

Instituto Superior de Contabilidade e Administração / GOVCOPP, Universidade de Aveiro

### Resumo

Esta atividade foi realizada no ano letivo 2017/2018 no âmbito da unidade curricular Vendas e Comunicação na Internet do Curso Técnico Superior Profissional de Gestão de Vendas e Marketing. Os estudantes foram convidados a desenvolver *buyer personas* na sequência da colaboração num breve trabalho de investigação científica. Sob orientação da docente, cada estudante realizou duas entrevistas com indivíduos da população em estudo, seguindo um guião de entrevista estruturada. Como habitual em trabalho científico, aplicaram-se princípios éticos rigorosos, e o consentimento informado dos participantes incluiu autorização para a gravação da entrevista. Tal permitiu a transcrição integral dos dados, que depois foram analisados em grupo utilizando uma técnica básica e descritiva de análise de conteúdo. Os estudantes usaram os resultados da atividade para criar *outputs* de particular relevância para atividade comercial e de marketing. Para além do contacto com investigação científica, esta atividade permitiu demonstrar a relevância da articulação desse tipo de atividades quer com atividades letivas quer com atividades profissionais.

### Descrição do projeto

*Buyer personas* são arquétipos de clientes ideais desenvolvidos a partir de histórias reais reveladoras das suas expectativas, influências, e do processo de decisão de compra (Revella, 2015), que apoiam os marketers no desenvolvimento de estratégias de marketing e comunicação mais eficazes. O método habitual de desenvolvimento de *buyer personas* é a condução de entrevistas a vários clientes atuais ou potenciais. Este foi o mote para uma atividade realizada no âmbito da unidade curricular Vendas e Comunicação na Internet do Curso Técnico Superior Profissional de Gestão de Vendas e Marketing, em que os estudantes foram convidados a desenvolver *buyer personas* seguindo procedimentos de investigação científica. Os objetivos do trabalho incluíam a caracterização do perfil digital dos consumidores com mais de 65 anos e identificar estratégias eficazes para vender produtos e serviços através da internet a este público alvo.

### Metodologia

O trabalho de investigação foi coordenado pela docente, que realizou o enquadramento teórico, definiu objetivos e desenvolveu o guião de entrevista. Foi ainda necessário preparar os estudantes para cada uma das fases do trabalho que realizaram, designadamente questões relativas a princípios éticos aplicáveis à investigação científica tais como a confidencialidade, o anonimato,



Fig.1 Mais do que articular investigação científica com a unidade curricular, pretendeu-se demonstrar a relevância deste tipo de trabalho para suporte de atividades profissionais.



Fig.2 O trabalho realizado combinou tarefas individuais (e.g., recolha e tratamento de dados), tarefas de grupo (e.g., análise dos resultados e implicações para a gestão).

a voluntariedade, e o consentimento informado. Foi também necessário gravar as entrevistas e transcrevê-las integralmente para possibilitar a análise dos resultados. Assim, cada estudante ficou responsável pela seleção de dois entrevistados com características semelhantes à população em estudo, que convidaram para participar na atividade. As entrevistas estruturadas foram realizadas seguindo um guião comum. A análise de dados foi feita com base nas transcrições, e realizadas em grupo. A técnica de análise de conteúdo, apesar de básica e descritiva, permitiu caracterizar a população em estudo e identificar implicações para a gestão, sendo cumpridos os objetivos definidos para o estudo.

### Resultados

Assim, os resultados dessa análise permitiram a proposta e posterior desenvolvimento de diferentes *buyer personas*, que numa fase posterior da unidade curricular serviram de base para o desenho de conteúdos de marketing digital. O estudo realizado em colaboração com os estudantes permitiu demonstrar que os consumidores com mais de 65 anos têm perfis digitais diversificados, em que alguns deles têm hábitos regulares de utilização da Internet no seu processo de decisão e de compra, incluindo a pesquisa e comparação de alternativas, e até mesmo a aquisição.

### Conclusões

Esta atividade permitiu um contacto de estudantes de TESP com investigação científica.

De facto, tratou-se de um trabalho de colaboração, em que a docente responsável pela coordenação científica do projeto assumiu tarefas de conceção da investigação, de preparação dos estudantes, e de acompanhamento do tratamento dos dados e aplicação dos resultados. Sendo que a colaboração em investigação científica uma prática habitual até com crianças (e.g., Barbosa & Brito, 2018), este trabalho demonstra que é interessante usar este tipo de técnicas com estudantes não licenciados, sendo exetável que estas experiências sejam úteis nas suas atividades profissionais atuais e futuras. É necessário preparação das etapas de trabalho, acompanhamento, e análise crítica do trabalho desenvolvido, para que efetivamente sejam identificadas pelos participantes as vantagens de integrar investigação em atividades não apenas letivas mas profissionais.

### Referências

- Barbosa B., Brito P.Q. (2018) Ethical Challenges in Researching with Children: An Application Adopting a Mixed Method Approach. In: Costa A., Reis L., Souza F., Moreira A. (eds) *Computer Supported Qualitative Research, ISQR 2017, Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 621 (pp. 91-100). Cham: Springer
- Revella, A. (2015). *Buyer Personas: How to Gain Insight Into Your Customer's Expectations, Align Your Marketing Strategies, and Win More Business*. Hoboken: John Wiley & Sons.

# a investigação no ensino- -aprendizagem práticas de articulação

## Quality in the teaching and learning process in the engineering courses Teachers' perceptions in the first year of degree

Carla Ferreira

Laboratório de Supervisão e Avaliação (Lab\_SuA) / CIDTFF, Universidade de Aveiro

### Abstract

In Portugal, the abandonment and failure in Higher Education are even more critical in the area of engineering and occurs particularly in the first year of degree. There are several causes for abandonment, from those involving the student to the quality of pedagogy practiced in the classroom. However, Bologna advocates a change of educational practices with the passage from the *person-teacher* that teaches to the *student-learner* approach, becoming the center of the teaching-learning process (Ribeiro, 2005, Zabalza, 2008 e Chaves, 2010).

This study is based on a case study methodology, whose main objective is to understand how teachers perceive the quality of the teaching and learning process in their courses, identifying Strengths and Weaknesses Points in a sample of five units of first year of degree. Quantitative data emerge from pedagogical surveys, while qualitative data emerge from the reports of students and teachers, instruments of data collection of the SGQ\_PEA from University of Aveiro. The data shows that teachers tend to emphasize their scientific skills, understanding that to be a good researcher is synonymous with being a good teacher.

**Keywords:** engineering courses, teaching practices, teaching-learning environments, quality and evaluation

### To be or not to be a Higher Education teacher: the transforming role

The teacher presence in Higher Education stems, for the most part, from his (excellent) performance as a student, finding himself a teacher in the change of status and role: from student to teacher, imitating his teachers; of their recognized professional competence in a particular area, which is often the result of collaboration with higher education institutions and, finally, as a researcher to the teacher as if a good researcher were synonymous with a good teacher (Melo & Alves, 2012). In fact, the literature points to the area of research as the dimension where the teacher feels more valued and competent not only institutionally but socially, which sometimes translates into a greater investment in the research dimension than in the teaching activity. However, despite the fact that higher education institutions have, over the years, promoted/offered educational training to teachers, the reality is that the investment of teachers in this area is very small or nonexistent. For Martins, Oliveira, Barros, Espírito Santo, Trindade, & Bonito (2011, p. 163) a quality higher education should be "necessarily associated with qualified teachers; enhancing the link between teaching and learning and research; to be concerned also with the ethical dimension of learning and to relate to the surrounding community. In this way, the valorization and the association of the pedagogical dimensions of research and community are likely to contribute strongly to quality in higher education".

### Methodology and research questions

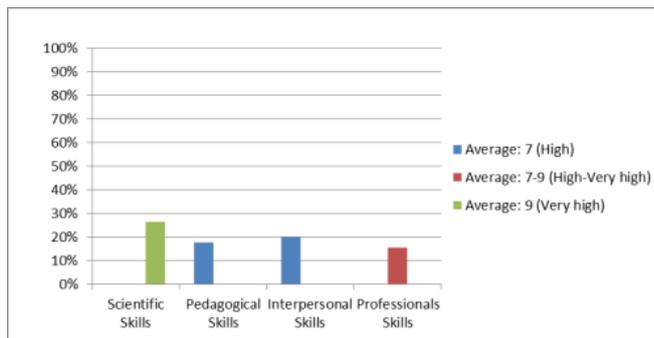
This study presents some results that emanated from an ongoing research project under the Education PhD, which intends to evaluate the quality of teaching and learning process in engineering courses of the University of Aveiro. This study aims to answer the following research questions:

- How do teachers perceive quality in the teaching and learning process in their engineering courses?
- What are the 'Strengths Points' and 'Weaknesses Points' identified by teachers?

### Procedures

**Quantitative study:** In the quantitative analysis we considered the totality of pedagogical surveys (n = 347) totaled in the 5 curricular units. The statistical analysis was made using the Software IBM SPSS Statistics 21.

**Qualitative study:** In the qualitative study, it was used the content analysis of the data collection instruments of the SubGO\_UC, the students reports and



Graph 1 - Subcategories identified by teachers as 'Strengths Points'

teachers reports that make up each of the curricular units and in the academic years (2009/2010, 2010/2011 and 2011/2012). In this way, 71 reports of teachers and students were analyzed. The content analysis was performed using the Software NVivo 9 (QSR-2010).

### Results

#### Quantitative study

Based on what was requested in the survey questions, it was sought to identify the emerging categories of the qualitative study in the questions, thus recognizing 9 categories and 14 subcategories, divided by the 'Strengths Points' and 'Weaknesses Points' dimensions. Teachers identify as 'Strengths Points', the 'Teachers' category, where 'Scientific Skills', 'Professional Skills', 'Interpersonal Skills' and 'Pedagogical Skills' are more relevant (Graph 1).

#### Qualitative study

In content analysis it was considered as dimension and category to be explored, being the most referenced by the teachers, the 'Strengths Points' dimension and the 'Teaching, learning and evaluation' category.

In the qualitative analysis of the data, as 'Strengths Points' it is verified that the categories and subcategories most referenced and in descending order are 'Teaching, learning and evaluation' [subcategory: 'Evaluation' (N: 11) learning and evaluation] [subcategory: 'Alignment' (N: 7)].

#### Conclusions

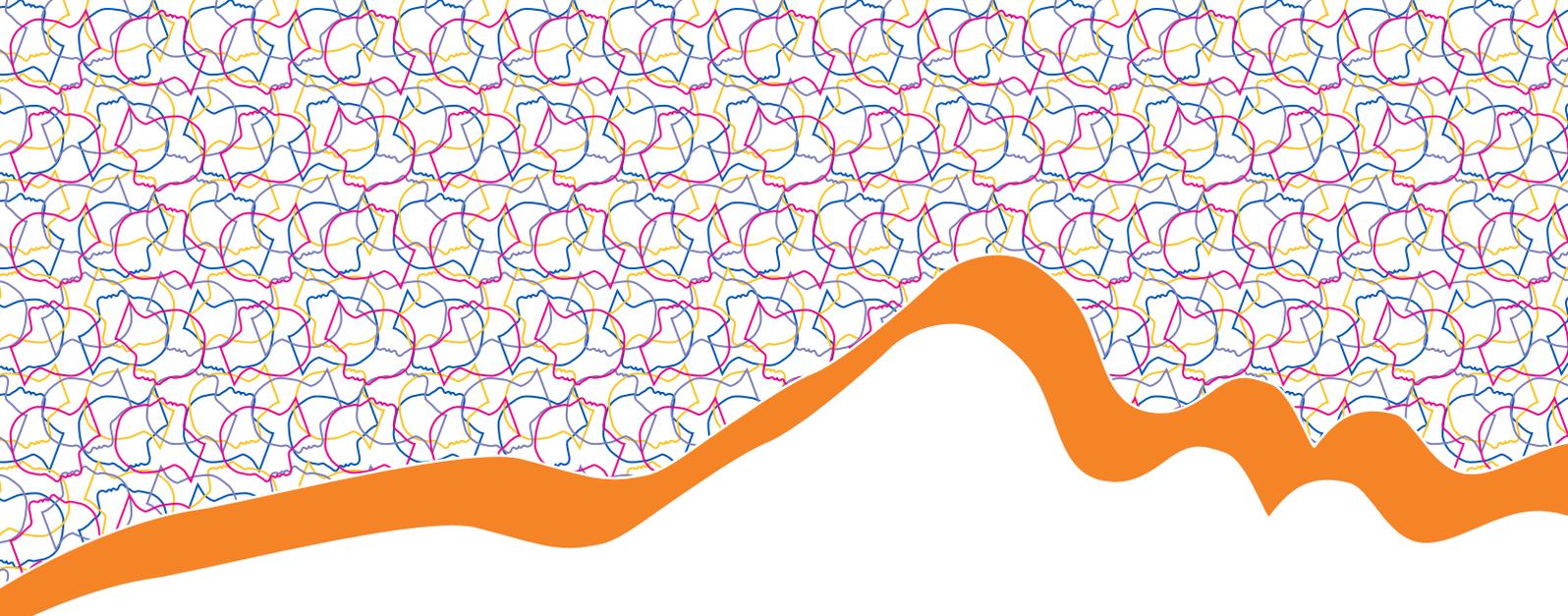
Teachers refer to their scientific skills as their best quality in teaching activity, and interpersonal relationships are understood in a didactic availability format and not in the relational domain. This study also draws attention to the difference between the representations that are verbalized and the practical reality, despite the fact that pedagogical skills are also articulated as

a strong bridge, the difficulties listed are exactly related to the pedagogical practice: how to motivate/capture students attention, how to promote student-learning centered, how to use better strategies.

On the other hand, studies based on reports of teacher self-evaluation reveal that the emphasis is placed on the quality of teaching and less on learning, not revealing the correlation between both. In fact, the idea that teachers' conceptions influence activities, teaching strategies, expectations regarding students, as well as their attitude towards professional development seems to be consensual.

### References

- Chaves, M. C. (2010). *A Pedagogia Universitária. Uma proposta de análise de autoavaliação*. Coimbra: Formasu.
- Martins, M. J. D., Oliveira, T., Barros, J. P., Espírito Santo, J., Trindade, V., & Bonito, J. (2011). Concepções sobre qualidade de ensino em estabelecimentos de ensino superior público em Portugal. *Revista Iberoamericana de Educación, n.º 56*, 159-177.
- Melo, A. L., & Alves, J. (2012). Contributos para a compreensão das práticas pedagógicas no ensino superior – um estudo exploratório sobre a auto percepção dos docentes. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional, vol.º 12*, 125-149.
- Ribeiro, C. (2005). *Práticas de Ensino e Estilos de Aprendizagem no Ensino Superior Universitário*. Dissertação de doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Zabalza, M. A. (2008). *Competências docentes do professorado universitário. Qualidade e desenvolvimento profissional*. Universidade de Vigo: Formación e Innovación Educativa na Universidade.



# Replicação dos *e-posters*

**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem**  
práticas de articulação

**TEACHING DAY'17**  
**6.ª edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

# 5



## Cooperação entre unidades curriculares: O Pokémon GO como mote para uma primeira experiência de investigação

Belém Barbosa<sup>1,2</sup>, Valentina Chkoniya<sup>1</sup>, Hugo de Almeida<sup>1</sup>

Instituto Superior de Contabilidade e Administração <sup>1</sup> / GOVCOPP <sup>2</sup>, Universidade de Aveiro

### Resumo

Esta comunicação descreve uma atividade em grupo que se desenrolou através da cooperação entre três unidades curriculares do primeiro ano, primeiro semestre, do Mestrado em Marketing da Universidade de Aveiro, no ano letivo 2016/2017. Os objetivos da atividade incluíam proporcionar uma primeira experiência de investigação aos estudantes, semelhante às que são realizadas quando os estudantes estão em dissertação.

### Descrição

O verão de 2016 foi marcado pelo aparecimento do jogo Pokémon GO, e o seu enorme e imediato sucesso. A opinião pública dividiu-se entre as críticas à intensidade do envolvimento no jogo, e os elogios ao incentivo para jogar em locais públicos, caminhar a pé e consequentes benefícios para a saúde. Poucas semanas depois arrancava no primeiro semestre do ano letivo 2016/2017 do Mestrado em Marketing da Universidade de Aveiro uma atividade que foi trabalhada sequencialmente em três unidades curriculares e em que o mote foi o comportamento de consumo dos jogadores do Pokémon GO no retalho local. Foi definida uma sequência de três trabalhos realizados em cada uma das unidades curriculares que participaram na atividade.

Esta articulação tinha por principal objetivo proporcionar uma primeira experiência completa de investigação aos estudantes do mestrado, realizada em grupo e com o acompanhamento dos docentes.

As três fases principais de trabalho definidas para os estudantes corresponderam à revisão de literatura, à análise de resultados, e às implicações para a gestão. Outras etapas como a definição de questões de pesquisa e desenvolvimento da metodologia foram realizadas através de apresentação e discussão de propostas dos estudantes, e com a colaboração dos docentes.

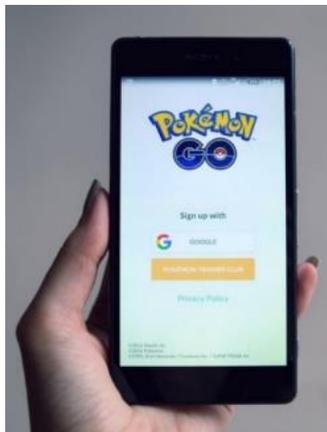


Fig.1 O Pokémon GO foi a novidade desse ano, e surpreendeu os estudantes de mestrado ao ser o mote para um trabalho de investigação repartido por três unidades curriculares.



Fig.2 O trabalho realizado em grupo pelos estudantes culminou com a proposta de estratégias de marketing digital para negócios de retalho de âmbito local direcionadas a jogadores de Pokémon GO.

Assim, os estudantes começaram por realizar um enquadramento teórico para o projeto na unidade curricular Comportamento do Consumidor, que culminou em apresentações para a turma e os vários docentes. Com a revisão da literatura os estudantes foram capazes de fazer algumas sugestões para o modelo conceitual a adotar no estudo, hipóteses de pesquisa e possíveis variáveis a serem estudadas. Do debate de ideias resultou um estudo exploratório construído com a colaboração e coordenação dos docentes envolvidos neste projeto. Foi adotada metodologia quantitativa, tendo os dados sido recolhidos através de um inquérito por questionário online. Então, numa segunda fase os estudantes realizaram a análise dos resultados na unidade curricular Análise de Dados em Marketing, aplicando técnicas de análise estatística incluídas no programa da unidade curricular. Finalmente, na terceira fase foram tiradas conclusões e propostas implicações para a gestão na unidade curricular Aplicações de Internet Marketing. Pretendia-se, assim, que, com base nos resultados obtidos no estudo quantitativo, os estudantes propusessem recomendações para a estratégia digital de negócios locais direcionadas a jogadores de Pokémon GO, considerando, por exemplo, que o estudo concluiu que os jogadores escolhiam frequentemente espaços comerciais associados ao jogo, e que aproveitavam essas saídas para jogar, socializar, mas também para fazer compras.

### Conclusões

Apesar de se tratar de um tipo de atividade mais exigente em termos de coordenação, os docentes envolvidos salientam os benefícios da visão integrada de um problema que foi explorado de forma continuada em diferentes áreas, os ganhos para os estudantes ao nível da organização de trabalho ao terem um mesmo tema para várias unidades curriculares, que foi trabalhado em diferentes frentes e analisado em perspetivas complementares. Verificou-se que a atividade foi particularmente motivadora para os estudantes, e que o trabalho em equipa foi fundamental para ir ultrapassando as dificuldades do processo.

## Interdisciplinary and transversal skills education to improve employability of graduates The case of #EuropeHome Project

Elisabeth T. Pereira & Madalena Vilas-Boas

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo /GOVCOPP, Universidade de Aveiro

### Abstract

The high levels of youth unemployment recorded after the European economic crisis of 2008, in particular among fresh graduates, led to an increasing concern among academics scholars and policymakers regarding this issue. European High Education Institutions (HEIs) should identify the skills that their graduates' need to possess for the 21st century and equip students with the skills and competences that fulfil the needs of the current and potential labour markets, thereby increasing their employability. The present poster presents a proposed framework of interdisciplinary and transversal key skills education to improve employability of graduates. The approach is based on the results of the project Erasmus+ #EuropeHome. A questionnaire was applied to key stakeholders – students (from economics, business and engineering fields of studies), academics and employers - from five European countries. The results allow to identify the graduates' skills shortages and the best covered skills in the current curricula. Those skills are the foundation of the proposed framework, that suggests that this mix of skills should be integrated and implemented into the curricula degrees of HEIs through a group of interdisciplinary and transversal skills education initiatives to promote graduates' employability.

### The #EuropeHomeProject

The project #EuropeHome study, during three years, the favourable circumstances for students to earn competencies, which will be highly valued in the labour market and, thus, increase the employability of prospective graduates. Involving labour market actors in the design and delivery of programmes at universities, and including practical experience in courses will help to attune the curricula to current and emerging labour market needs and foster entrepreneurial awareness. Due to its transversal and exploratory character the project was developed through concerted actions of five partner universities: Aristotle University of Thessaloniki in Greece, University of Alcalá in Spain, University of Aveiro in Portugal, University of Latvia in Latvia, and Technical University of Lodz in Poland.

### Methodology

In order to achieve the project goals it was developed and applied three distinct questionnaires to three different target groups from the five countries involved: students in fields of business, economics and engineering; academics; and employers. The sample (1204 students, 303 academics, and 227 employers) was collected during March 2015 in the five partner universities.

### Results

The project main results allowed us to conclude that communication, interpersonal and personal skills are for all the stakeholders (students, academics and employers) the most important skills that graduates should possess to succeed in the current labour market. However, according to their view these skills are also their most lacking skills. This mismatch may explain the high difficulties that fresh graduates are currently facing to enter in the labour market. Indeed, students think that these skills, particularly, communication and personal skills should be better addressed in the current curricula. In the same line, other important result found out was which measures should be undertaken by universities in their curriculum studies development process in order to boost graduates' employability. Hence, according to students and employers there is a need to include more practical tasks and assignments into the curriculum. While to academics there is a need to address in the curricula more relevant subjects to the current labour market.

Therefore, it is clear that academics' visions are slightly different from employers and students' perceptions and this mismatch needs to be analysed and solved through cooperation and opinions sharing among them all. The project results have been implemented, since the academic year 2016/2017, in partner universities, through the integration into the economics, business and engineering academic curricula of a group of innovative and entrepreneurship interdisciplinary education initiatives such as organization of workshops, work placements, learning materials, e-modules, and interactive learning (Fig.1).

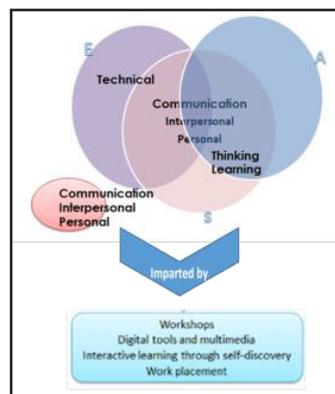


Fig.1 - Framework focused in identified relevant transversal skills and education initiatives to improve graduates employability

These are focused on the relevant mix of the transversal skills identified to improve the employability of graduates in the 21st century (Fig.2).

### Conclusions

The project results give us an holistic vision of which skills and measures should be taken into account in current curricula, and thus may help to develop and produce well-planned curriculums studies that meet the needs of interested parties (employers and students) and, consequently, boost graduates' competitiveness, entrepreneurial awareness and employability. These results are extremely relevant to the decision-makers regarding education policies and graduate career guidelines, and should, therefore, be analysed and widespread, particularly in addressing the key issues of education and employability.

### References

- Pereira, E. T. (2015) (coord), *Skills Mismatch: Employability and entrepreneurial skills of graduates*, Report of Needs Analysis, #EuropeHome Project, University of Aveiro, UA Editora, Aveiro, Portugal.
- Pereira, E.; Rebelo, C.; Vilas-Boas, M. & Power, N. (2015), *Employability and entrepreneurial skills of graduates*, Report of Needs Analysis #EuropeHome Project, IO1, University of Aveiro, Aveiro.
- Pereira, E.T. & Rebelo C. (2016), *Improve competitiveness in the current labour market -through personal career management and strengthening of CV*, Learning Material, #EuropeHome Project.
- Pereira, E.T. & Rebelo C. (2017), *"Improve Competitiveness in the current labour market"* E-module, #EuropeHome Project.
- Pereira, E. T., Rebelo, C. & Vilas-Boas, M. (2016), "Innovative and Entrepreneurship Education to Increase Employability Skills", *Proceedings 11th European Conference on Innovation and Entrepreneurship - ECIE 2016*, JAMK University of Applied Sciences and Jyväskylä University, Jyväskylä, Finland, 15-16 Sept., pp. 561- 568
- Vilas-Boas, M. (2017). *Leading in an Intercultural World. Learning Material e-Module*. #EuropeHome Project.

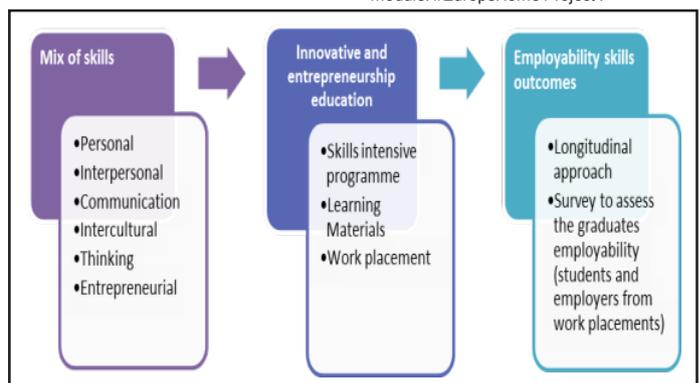


Fig.2 - Employability skills integration in the curricula framework

## Projetos e desenvolvimento de competências transversais para o séc. XXI

Cristina Manuela Sá

Departamento de Educação e Psicologia / Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro

### Resumo / Abstract

O trabalho de projeto – no Ensino Superior, tal como noutros níveis de escolaridade – permite desenvolver competências transversais de reconhecido interesse para a integração na sociedade do séc. XXI, que se caracteriza pela globalização e constante mutação. O ensino e aprendizagem da língua materna vão certamente ocupar um lugar de destaque nesse contexto, visto que permitem desenvolver competências essenciais ao exercício de uma cidadania interventiva e crítica (nomeadamente em comunicação oral e escrita). A sua articulação com outras áreas curriculares – possível e desejável – vai promover exponencialmente o desenvolvimento dessas competências. Neste texto, retomamos alguns aspetos da nossa reflexão sobre esta problemática, apresentamos exemplos da sua abordagem no âmbito de duas unidades curriculares que lecionamos num segundo ciclo de estudos de Bolonha e procuramos relacionar essas experiências com o perfil dos alunos para o séc. XXI.

Project methodology – in Higher Education as in other levels of education – leads to the development of transversal competencies essential to the integration in the 21st century society, characterized by globalization and permanent changes. Teaching and learning the mother tongue will undoubtedly play a relevant role in this context, since they allow the development of competencies essential to the exercise of an active and critic citizenship (namely in what concerns oral and written communication). Their articulation with other content areas – not only possible, but also suitable – will greatly increase the development of those competencies. In this text, we revisit some aspects of our reflection on these issues, present some examples of the way we deal with it in two courses we teach in a second cycle of studies of Bologna and try to relate these experiments with a profile, which is being designed in Portugal to prepare the students for the 21st century.

**Nota:** Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013.

### Enquadramento teórico

Como já demonstrámos anteriormente (Sá, 2015), o ensino/aprendizagem da língua portuguesa (LP) e a formação para esta finalidade são propícios ao desenvolvimento de diversas competências transversais, que não revertem apenas em favor do domínio da LP e beneficiam do cruzamento com outras áreas curriculares: i) comunicação oral e escrita proficiente (em compreensão e produção); ii) pensamento crítico; iii) autonomia e colaboração. Fazemos assentar essa reflexão numa outra – que já leva alguns anos – sobre a transversalidade da LP encarada a partir de duas perspetivas complementares: i) uma mais diretamente relacionada com o ensino de Português (que põe a língua materna ao serviço das restantes áreas curriculares e da integração social, sem esquecer a sua especificidade como objeto de ensino e aprendizagem); ii) outra relativa ao ensino em Português, que explora o facto de o ensino/aprendizagem das restantes áreas curriculares poder contribuir para um melhor domínio da língua materna, porque também ele desenvolve competências em comunicação oral e escrita, além de outras que favorecem proficiência nestes domínios (cf. Sá, 2017a). Associamos estes dois tópicos ao recurso a uma metodologia de ensino que conduz ao desenvolvimento de projetos (no âmbito da prática pedagógica supervisionada articulada com o seminário de investigação educacional, que se desenvolve paralelamente a ela), nomeadamente em contextos de 1º Ciclo do Ensino Básico (doravante 1º CEB), que proporcionam aos profissionais de Educação em formação que os promovem a possibilidade de desenvolver essas competências nos seus alunos.

### Metodologia de investigação

Neste estudo, recorremos a uma metodologia de índole qualitativa de carácter descritivo e exploratório, para analisar projetos de intervenção que orientámos, levados a cabo em contextos de 1º CEB (cf. Sá, 2013, 2014, 2017b), a fim de tirar conclusões sobre a forma como iniciativas didáticas desta natureza podem contribuir para a construção de um perfil de profissional da Educação capaz de desenvolver competências essenciais e transversais nos seus públicos. Para analisar estes projetos, recolhemos informação relativa às atividades levadas a cabo no âmbito das respetivas intervenções didáticas.

Para fazer a análise de conteúdo dos dados recolhidos, recorremos a categorias que construímos a partir de um documento que pretende definir o perfil do aluno para o séc. XXI na escolaridade obrigatória portuguesa (Gomes et al., 2017): i) *Linguagem, informação e comunicação* (abrangendo descritores como *Dominar os códigos que capacitam para a leitura e a escrita da língua materna, Usar linguagens verbais para significar e comunicar, construir conhecimento, compartilhar sentidos nas diferentes áreas do saber e exprimir mundivivências, Pesquisar sobre temas do seu interesse, Organizar a informação recolhida de acordo com um plano, para elaborar e apresentar um novo produto ou experiência e Apresentar/explicar/expor conceitos/pesquisas/projetos concretizados em produtos discursivos/textuais/audiovisuais/multimédia perante diferentes públicos presencialmente/a distância*); ii) *Pensamento crítico* (abrangendo descritores como *Observar/analisar/discutir ideias/processos/produtos a partir de evidências e Construir argumentos para ancorar posições*); iii) *Relacionamento interpessoal* (abrangendo descritores como *Considerar diversas perspetivas, Criar consensos e Interagir em contextos de cooperação/colaboração/interajuda*).

### Discussão dos resultados

A análise feita revelou que havia pares/competências/descriptores que: i) Registaram muitas ocorrências (como é o caso de *Linguagem, informação e comunicação* – dado que as atividades propostas permitiam desenvolver capacidades como *dominar os códigos que capacitam para a leitura e a escrita da língua materna e usar linguagens verbais para significar e comunicar, construir conhecimento, compartilhar sentidos nas diferentes áreas do saber e exprimir mundivivências* por incidirem sobre o ensino/aprendizagem da língua materna – e de *Pensamento crítico* – já que as atividades de comunicação oral e escrita podem conduzir à observação/análise/discussão de ideias/processos/produtos a partir de evidências e ainda à construção de argumentos para ancorar posições; ii) Registaram muito poucas ocorrências, como é o caso de *Linguagem, informação e comunicação* para o descritor *Pesquisar sobre temas do seu interesse*,

### Conclusões

A análise feita permitiu-nos concluir que os projetos poderiam desenvolver nas crianças competências-chave relacionadas com: i) a linguagem verbal oral e escrita, tipos/géneros textuais (mas com pouca abrangência, uma vez que foram principalmente trabalhados textos narrativos, dramáticos e poéticos), embora tivessem sido contemplados alguns textos informativos (carta) e argumentativos (slogan); ii) a capacidade de organizar a informação recolhida de acordo com um plano para elaborar e apresentar um novo produto ou experiência e ainda apresentar/explicar/expor conceitos/pesquisas/projetos concretizados em produtos discursivos/textuais/audiovisuais/multimédia perante diferentes públicos presencialmente/a distância; iii) capacidades de pensamento crítico como observar/analisar/discutir ideias/processos/produtos a partir de evidências e construir argumentos para ancorar posições, embora nem sempre em simultâneo; iv) aspetos do relacionamento interpessoal (como considerar diversas perspetivas e criar consensos). Não foram desenvolvidos outros aspetos importantes como a capacidade de pesquisar sobre temas do seu interesse e de interagir em contextos de cooperação/colaboração/interajuda.

### Referências / References

- Sá, C. M. (org.) (2013). *Transversalidade II: Representações, instrumentos, práticas e formação*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Sá, C. M. (org.) (2014). *Transversalidade III: Das palavras à ação nos primeiros anos de escolaridade*. Aveiro: UA Editora.
- Sá, C. M. (2015). TIC e formação em Didática de Línguas. In Gomes, M. J., Osório, A. J. & Valente, L. (orgs.), *Atas da IX Conferência Internacional de TIC na Educação* (pp. 1038-1061). Braga: Universidade do Minho.
- Sá, C. M. (2017a). Desenvolver competências em língua materna a ensinar ciências, *Comunicações*, 24(1), 11-21.
- Sá, C. M. (org.) (2017b). *Transversalidade VI: Projetos educativos nos primeiros anos*. Aveiro: UA Editora.
- Gomes, C. S., Brocardo, J. L., Pedroso, J. V., et al. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação.

## Inglês para fins específicos: da sala de aula para o mundo

Fábio Marques<sup>1, 2</sup>, Sara Carvalho<sup>1, 3</sup>, Ciro Martins<sup>1, 2</sup>, Ana Balula<sup>1, 4</sup>

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda<sup>1</sup>, IEETA<sup>2</sup>, CLUNL-Universidade Nova de Lisboa<sup>3</sup>, CIDTFF<sup>4</sup>, Universidade de Aveiro

### Resumo

No contexto atual, em que a internacionalização do tecido empresarial é crucial, é cada vez mais importante que os futuros profissionais sejam capazes de comunicar eficazmente em contextos técnicos específicos. Nas instituições de Ensino Superior, em particular no ensino politécnico, uma abordagem interdisciplinar e orientada para o ensino de línguas para fins específicos pode desempenhar um papel importante no futuro desempenho dos estudantes em contexto laboral. Na tentativa de ir ao encontro desta necessidade, desenhou-se uma estratégia de ensino e aprendizagem no âmbito do inglês para fins específicos, que envolveu estudantes de 1.º ano de dois cursos de Licenciatura - Tecnologias de Informação (TI) e Secretariado e Comunicação Empresarial (SCE) - da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda (ESTGA).

Com esta iniciativa, pretendeu-se incrementar o interesse dos alunos no que respeita à aprendizagem de Inglês, com base no desenvolvimento de trabalho colaborativo e multidisciplinar, combinando a tradução assistida por computador e o uso de materiais autênticos, nomeadamente módulos de aprendizagem de codificação interativa com base em várias linguagens de programação disponíveis na plataforma online *Code Avengers*.

Depois de implementada a estratégia, recolheu-se a perceção dos estudantes quanto às atividades desenvolvidas através de um inquérito por questionário. Uma primeira análise dos dados recolhidos aponta para a necessidade de uma interação mais próxima e uma maior articulação entre os grupos dos dois cursos em futuras edições. No entanto, também fica claro que a estratégia se revelou importante para o desenvolvimento de competências linguísticas e transversais, em especial por assentar no uso de materiais autênticos e em atividades de cariz multidisciplinar.

### Introdução

No mundo globalizado de hoje, a utilização precisa das línguas em contextos técnicos específicos tornou-se cada vez mais importante e valorizada pelos futuros empregadores. Assim, para ir ao encontro desta necessidade, desenhou-se e implementou-se uma estratégia de ensino/aprendizagem que envolveu estudantes de dois cursos da ESTGA (TI e SCE), no âmbito do inglês para fins específicos. O objetivo principal desta estratégia foi o de explorar o potencial colaborativo e trabalho multidisciplinar recorrendo à Tradução Assistida por Computador e a materiais autênticos e, desta forma, aumentar o interesse e a motivação para a aprendizagem do Inglês.

### Estratégia de ensino/aprendizagem

Trata-se de uma estratégia que, desde o início previu a utilização de materiais autênticos. Tal materializou-se no contacto estabelecido com a empresa neozelandesa *Online Education Limited*, responsável pelo desenvolvimento da plataforma *Code Avengers*. Para o projeto de tradução foi escolhido o curso de acesso livre "Hour of Code" com os seus cinco módulos. Cada um dos módulos foi distribuído por um grupo de cada um dos cursos. Cada grupo teve de começar por analisar e entender a estrutura do ficheiro e do conteúdo a traduzir, bem como do editor que iria utilizar.

A estratégia aplicada envolveu os estudantes das licenciaturas em diferentes momentos (ver Fig. 1). Numa primeira fase foram envolvidos os estudantes da licenciatura em TI e tiveram como tarefas a análise da plataforma e do material facultado, a identificação e a recolha da terminologia e a criação de um glossário bilingue para apoio à tradução e que foi facultado aos estudantes da licenciatura em SCE. Na segunda fase, os alunos de SCE traduziram os módulos selecionados, tendo por base o processo de tradução preconizado por Gouadec<sup>1</sup> e recorrendo aos glossários elaborados pelos colegas de TI. Os alunos de SCE, para além da complexidade inerente à tradução, tiveram alguns desafios extra, nomeadamente no que respeita: ao uso de ficheiros json (formato com o qual não estão habituados a trabalhar e que teve de ser respeitado) e ao editor de código utilizado (Brackets/Notepad++).

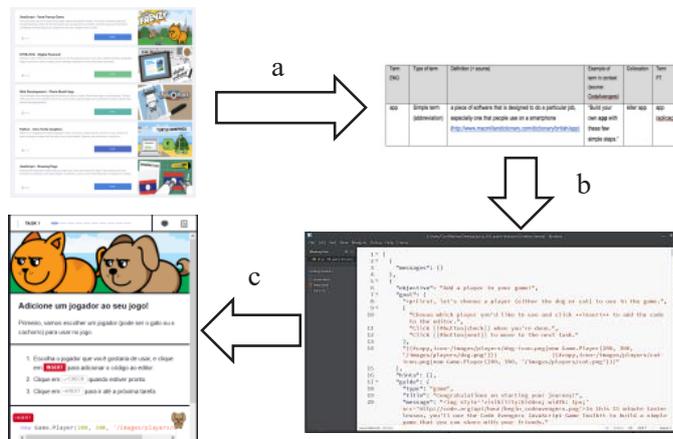


Fig.1 Fases do processo de tradução: a) Elaboração do glossário pelos alunos de Inglês Técnico (Lic. em TI); b) Tradução dos ficheiros json efetuada pelos alunos de Inglês – Tecnologias de Tradução (Lic. em SCE); c) Testes e inclusão da tradução na plataforma Code Avengers.

### Perceção dos alunos

Após a conclusão dos trabalhos de tradução, foi solicitado aos alunos que respondessem a um questionário de forma a permitir a avaliação da experiência. O resultado dos questionários veio ao encontro das expectativas e da perceção da docente que acompanhou o processo em ambos os grupos, ou seja, a estratégia despertou o interesse dos alunos ao longo de todo o processo (ver Fig. 2).

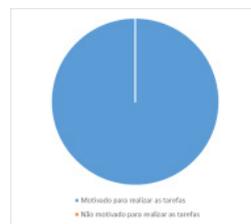


Fig.2 Respostas dos estudantes relativamente ao interesse do projeto.

Os estudantes salientaram a importância de trabalhar com material autêntico, a utilidade de utilizar as tecnologias nas tarefas propostas, a importância em aprender a trabalhar com ficheiros json e editores de código neste projeto e a importância de trabalhar/aprender com outras áreas científicas. Como aspeto a melhorar, do ponto de vista dos estudantes, salienta-se a necessidade de criar condições para que a interação entre os grupos de ambos os cursos seja reforçada – potenciando a interdisciplinaridade dos processos e produtos da aprendizagem.

### Considerações finais

Considera-se que a oportunidade de trabalhar com materiais autênticos foi uma mais valia para os estudantes – tanto do ponto de vista do desenvolvimento de competências linguísticas e transversais em contexto real, quanto do interesse que todo o processo neles suscitou. Salienta-se, ainda, ter sido especialmente relevante para os estudantes a interação com uma empresa estrangeira real e a integração dos resultados do seu trabalho num recurso que pode ser usado por qualquer pessoa – da sala de aula para o mundo.

Em termos de trabalho futuro, é agora necessário visitar todo o processo para encontrar evidências ao nível do desenvolvimento de competências linguísticas. Deu-se, assim, um pequeno contributo para tentar dar resposta a um dos desafios sociais emergentes, nomeadamente no que respeita à necessidade de transferência do conhecimento da academia para o tecido empresarial, munindo os estudantes de experiência para poderem trilhar o seu próprio caminho de forma mais autónoma.

### Referências

<sup>1</sup> Gouadec, D. (2007). *Translation as a Profession*. Amsterdam: John Benjamins.

### Agradecimentos

Os nossos agradecimentos *Online Education Limited*, proprietária da plataforma *Code Avengers* por terem facultado o material sem o qual não teria sido possível desenvolver o projeto.

## A pesquisa como foco da aprendizagem: uma experiência brasileira

Gabriela Sousa Rêgo Pimentel | Christiane Andrade Regis Tavares | Adriana dos Santos Marmori Lima |  
Marineuza Matos dos Anjos

Universidade do Estado da Bahia / Universidade de Coimbra

### Resumo

O trabalho apresenta reflexões sobre práticas docentes e de investigação desenvolvidas nos cursos de formação de professores em Pedagogia e Letras, na Universidade Pública do Estado da Bahia, Brasil. As ações com enfoque no processo de aprendizagem por meio da relação entre a teoria e a prática buscam como objetivo geral: possibilitar aos alunos a compreensão e o domínio teórico-prático do processo de construção do conhecimento científico, identificando suas implicações na formação acadêmica sob o domínio dos fundamentos teóricos e dos instrumentos necessários à formação científica e docente. Como metodologia os educandos puderam I) descrever o processo histórico da ciência, construção do conhecimento e do método científico identificando suas etapas, procedimentos e contribuições para os estudos científicos e formação dos acadêmicos; e, II) analisar os diversos tipos de resumo, suas características e a aplicabilidade para a elaboração de trabalhos acadêmicos. Percebemos que o conhecimento construído foi perceptível à aprendizagem significativa dos acadêmicos, que internalizaram conhecimentos teóricos e aplicaram em situações diversas. O estudo dos tipos de resumo, pode parecer algo corriqueiro, mas que implica a mobilização de um conjunto de saberes e habilidades importantes ao desenvolvimento de pesquisas científicas e acadêmicas durante o processo de formação. A prática compreendeu três etapas. I) leitura de alguns capítulos do livro "Entre a ciência e a sapiência" de Rubem Alves; II) destaque das ideias principais; III) reescrita das ideias principais; IV) apresentação à turma das ideias de cada texto. Em um segundo momento foi escolhido apenas um capítulo para que todos pudessem retomar a leitura mais uma vez, discuti-lo em grupo e proceder ao terceiro momento. Na última etapa toda a turma construiu coletivamente um resumo indicativo, informativo e crítico, que foi projetado no telão para que todos pudessem opinar, acompanhar a construção, revê-la quando necessária e, ao final, avaliar a produção.

### O contexto da formação

A prática da pesquisa ocorreu nos cursos de Pedagogia e Letras, da Universidade do Estado da Bahia, Brasil, entre 2013 e 2014, nas disciplinas, Pesquisa e Prática Pedagógica I e Seminário de Pesquisa Interdisciplinar I. As disciplinas tiveram como objetivo possibilitar aos alunos a compreensão e o domínio teórico-prático do processo de construção do conhecimento científico, bem como suas implicações na formação acadêmica a partir do domínio dos fundamentos, das teorias e dos instrumentos necessários à formação científica dos futuros professores da Educação Básica. Os conteúdos foram tipos de resumo, suas características e especificidades, bem como sua aplicabilidade prática na academia. O estudo dos tipos de resumo implica a mobilização de um conjunto de saberes e habilidades importantes ao desenvolvimento de pesquisas científicas e acadêmicas durante, e mesmo após o processo de formação. O que é destacado como trabalho inovador não é o conteúdo propriamente dito, mas a forma como é estudado e que resulta em conhecimento e aprendizagem significativos. O primeiro momento foi considerado como a etapa destrutiva, pois promoveu um desequilíbrio entre o que os alunos já conheciam e dominavam acerca do conteúdo. No entender dos alunos, os tipos de resumo aprendidos ao longo de sua formação consistiam na prática de construção de outro texto composto por partes, trechos do texto base.



Fig.1 Grupo de Pesquisa

Despertou para a importância da pesquisa
É um processo de mudança e construção do estudante como futuros professores da educação básica
O livro trabalhado proporcionou um aprimoramento nos nossos conhecimentos
A relação da pesquisa com a formação do professor ficou evidente
Conseguimos perceber a relação entre a teoria e a prática
Fazer as atividades em grupo me ajudou a compreender melhor o conteúdo

Quadro 1 - Pontos fundamentais destacados pelos estudantes sobre as atividades

O processo de aprofundamento da prática por meio da teoria foi concretizado ao final da construção coletiva, quando o conteúdo teórico foi projetado e explicado à turma utilizando como exemplo a produção coletiva que haviam acabado de construir. A exposição dos conceitos, características e processo de construção ficou mais evidente para a turma que manifestou-se positivamente em relação à atividade realizada. Ao final da atividade, os estudantes puderam identificar e diferenciar os tipos de resumo, construindo-os para que compusessem os trabalhos acadêmicos. O emprego de cada resumo em situações diversas e para fins diferentes foi outro aspecto a ser destacado, pois os próprios alunos mencionaram que conseguiram realizar consultas e pesquisas em livros, sites, artigos e demais produções.

### Docência universitária

O conhecimento sistematizado e elaborado está fundamentado na construção social, na interação e no diálogo no espaço público, como formador de opinião. A interdependência entre os envolvidos no processo formativo demonstra certa proximidade, de forma que constituam um grupo com sentimento de pertencimento e corresponsabilidade no processo de ensino e aprendizagem. A docência na educação superior mobiliza conjunto de saberes construído por meio da formação acadêmica e das experiências construídas ao longo do exercício da profissão. É mister considerar que os saberes construídos perpassam pela identidade do sujeito e pelo desenvolvimento de estudos e práticas, construídas e consolidadas na formação.

### Teoria

A práxis, enquanto aspecto imprescindível à formação de qualquer graduando, pressupõe o envolvimento de todos os sujeitos bem como a compreensão de que é necessário o aprofundamento da prática por meio dos estudos teóricos de forma que se tomem conhecimentos concretos e significativos em suas formações. Nessa perspectiva, Pereira (1982, p. 77) afirma a "práxis, enfim, é ação com sentido humano. É a ação projetada, refletida, consciente, transformadora e natural, do humano e do social"

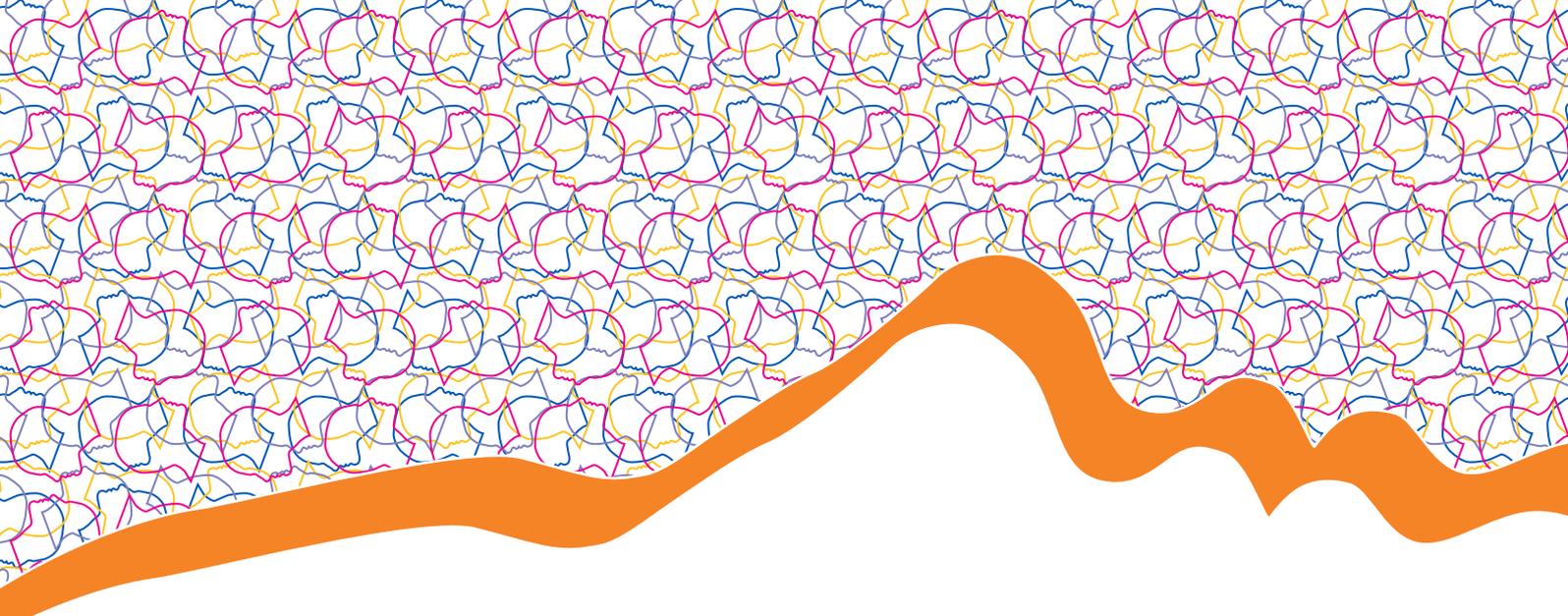
### Conclusões

A prática consistiu em momento de aprendizagem marcada pela possibilidade de construção do conhecimento tendo como objetivo maior a construção da autonomia dos acadêmicos em relação ao desenvolvimento e domínio dos processos de pesquisa. Os desafios são muitos, pois exigem inúmeras habilidades que os alunos não apresentam ao ingressarem na universidade. A reflexão é a possibilidade de que os alunos desconstruam a ideia de que na universidade o processo de ensino e aprendizagem sejam predominantemente teóricos. A interação e a relação entre a teoria e a prática possibilitaram a desconstrução de tal ideia à medida que puderam refletir sobre os resultados que obtiveram.

### Referências / Referenes

PEREIRA, Otaviano. **O que é Teoria**. 4<sup>o</sup> Ed. Rio de Janeiro: Brasiliense, 1982.





# Replicação dos *e-posters*

**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem**  
práticas de articulação

**TEACHING DAY'17**  
**6.ª edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

# 6



# a investigação no ensino- -aprendizagem práticas de articulação

## Competências transversais e muito mais... a experiência do poliempreende na ESAN-UA

Carmen Guimarães | Fernando Costa

Escola Superior Aveiro Norte | Instituto Superior de Contabilidade e Administração,  
Universidade de Aveiro

### Resumo

A Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção de Aveiro-Norte (ESAN) dedica-se ao ensino e à investigação, pertencendo ao subsistema de ensino Politécnico. Esta unidade orgânica da Universidade de Aveiro desenvolve atividade nas áreas do design e desenvolvimento de produto, da gestão e organização industrial, das tecnologias e sistemas da produção e das tecnologias e sistemas de informação e comunicação, através da sua oferta de ensino de nível superior (licenciaturas e cursos técnicos superiores profissionais) e, até 2016, do ensino e formação pós-secundária de natureza técnica e profissionalizante (cursos de especialização tecnológica). Inserida numa região com uma forte tradição industrial, assente no empreendedorismo e na capacidade de iniciativa privada que a tem distinguido, bem como na capacidade de transferência dos recursos existentes para a criação de novas atividades e novos recursos, aliada ainda à forte vocação exportadora, a ESAN não poderia ficar alheia à promoção e desenvolvimento de competências transversais associadas ao empreendedorismo. Foi neste sentido que em 2010 passou a integrar a maior rede de empreendedorismo nacional no ensino superior politécnico – o **poliempreende**. Concebida com o objetivo de promover a cultura empreendedora, motivando o desenvolvimento da criatividade e ideias inovadoras, valorizando o conhecimento gerado junto de todos os que participam nas oficinas e concurso (de ideias e planos de negócios), esta rede é promovida por quinze institutos politécnicos portugueses, por três escolas superiores não integradas e pelas escolas politécnicas das universidades de Aveiro e do Algarve. Para o desenvolvimento da participação de equipas da ESAN no **poliempreende** muito tem contribuído a multidisciplinaridade do ensino e formação da ESAN, bem como o incentivo ao desenvolvimento de competências empreendedoras, transversais aos currículos, e a forte missão de cooperação com a sociedade da ESAN.

São apresentados alguns indicadores da experiência de 7 anos de participação da ESAN no **poliempreende** bem como dos fatores que muito têm contribuído para o sucesso desta iniciativa na participação nos concursos regionais e nacionais.

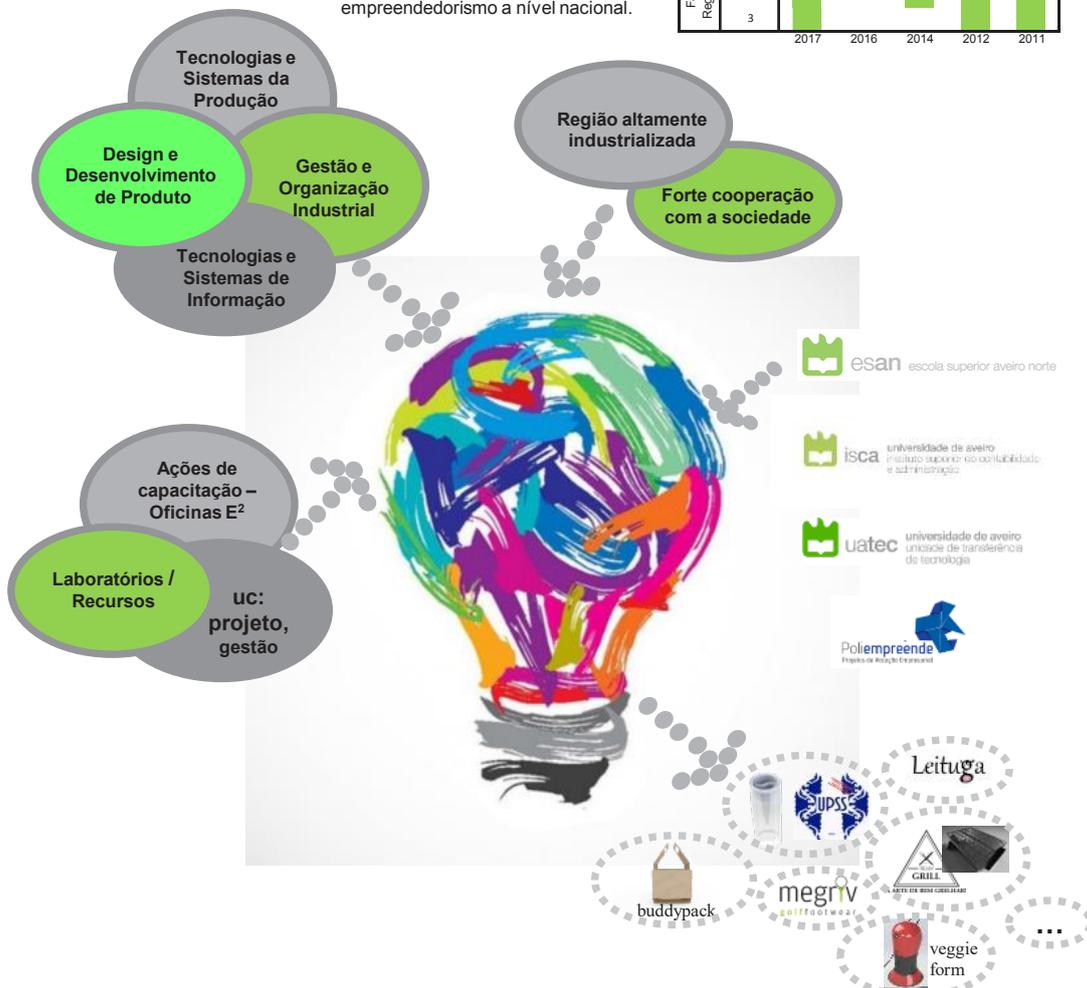
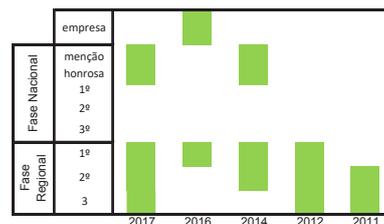
### Poliempreende

O Poliempreende é um concurso nacional de empreendedorismo, com o objetivo de (i) promover a mudança de atitudes dos atores académicos participantes no projeto, induzindo-os a incorporar, nas suas atividades regulares, o desenvolvimento e a aplicação de métodos para a valorização do conhecimento gerado no sentido da assimilação do empreender; (ii) o enriquecimento curricular com o empreendedorismo, dando resposta ao desafio do Processo de Bolonha; (iii) a constituição de novas empresas de cariz inovador e implantação regional, com potencial de crescimento; (iv) a promoção da inovação e registo de patentes; (v) contribuir para o fomento do empreendedorismo nas regiões de influência dos institutos politécnicos e

escolas integradas e das PME criadas no âmbito do Poliempreende. Fazem parte do Poliempreende cinco fases principais: oficinas de empreendedorismo, apresentação de ideias de negócio, candidatura ao Concurso Regional; Concurso Nacional; e Concurso Nacional. Para capacitação de candidatos, são promovidas as Oficinas de Empreendedorismo - Oficinas E e Oficinas E2. O Concurso Regional decorre em cada um dos institutos politécnicos e escolas integradas participantes no Poliempreende sendo o vencedor desta fase o representante do instituto/escola no Concurso Nacional. Com prémios na fase regional e nacional, este concurso é, cada vez mais, uma referência no âmbito das iniciativas em torno do empreendedorismo a nível nacional.

### O Poliempreende na ESAN

Na promoção do Poliempreende junto dos alunos da ESAN, (desde 2010) contam-se alguns prémios regionais, menções honrosas no concurso nacional e a criação de uma empresa (quadro infra). Para estes resultados muito tem contribuído a multidisciplinaridade dos currículos lecionados bem como a forte cooperação com a sociedade que esta escola assume como missiva..



## Stimulating new artistic researchers in higher education The role of a mentoring program

Gilvano Dalagna/Eduardo Paes Barretto

Departamento de Comunicação e Arte / Instituto de Etnomusicologia – Centro de Estudos em Música e Dança, Universidade de Aveiro

**Abstract:** This research explores how mentoring programs can stimulate the development of new artistic researchers in higher education music institutions. In order to answer this question, an ethnographically informed action research exemplified through a case study was conducted. Findings suggest that the features behind mentoring programs can foster students' creativity through critical thinking and self-reflection, i.e. essential skills to prepare students to assuming the responsibility to conducting artistic research projects. These results corroborate previous studies that highlighted the importance of mentoring in higher music education suggesting that artistic research is not an exclusivity of doctoral programs.

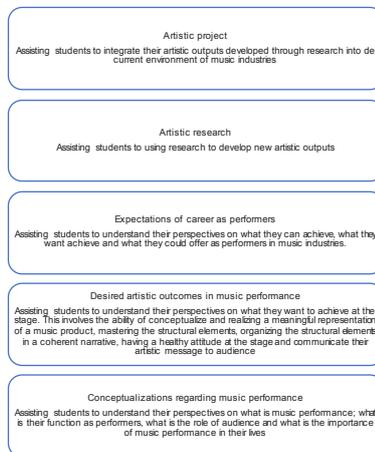
### Why is this research being done?

Artistic research has attracted the attention of a considerable number of student musicians interested in doctoral programs based on the production of new artistic "products" that allow them to sustain their practice while developing new knowledge in music. However, although many students are willing to start a "new journey" in their artistic and professional lives – combining the production of theses and the development of artistic projects – achieving this goal involves some challenges that must be overcome by higher education music institutions in providing scientific and artistic support for these students. One of these challenges is how musicians educated according to a set of values established by the Paris Conservatoire – which empowered a discourse that positioned the performer as a transmitter of the ideas noted in score by a given composer – can meet the demands required for artistic research projects? We suggest that the development of mentoring programs, designed to stimulate critical thinking and self-reflection in an umbrella of endless possibilities, can play a crucial role in this process

### How does this mentoring program works?

- Individual sessions*
- Supervising students concerning the strategies adopted to disseminate their artistic project beyond academy
  - Supervising students concerning their research process
  - Problematising existing career paths
  - Encourage students to reflect and discuss their desired artistic outcomes
  - Identifying students' perspectives of music performance

Understanding the artist



Feeding the artist

- Collective sessions*
- Presenting and discussing different strategies to disseminate a project beyond academy
  - Introduce artistic research as a research area (e.g. presenting and discussing research methods concepts)
  - Exploring and discussing notions and possibilities of career paths in performing arts
  - Exploring and discussing desired artistic outcomes
  - Presenting and discussing different views and perspectives concerning music performance

### How was the mentoring program evaluated?

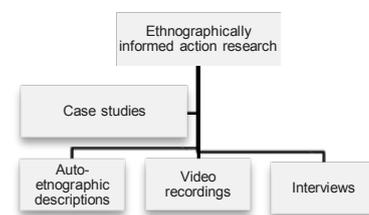


Fig.1 Study design adopted to evaluate the mentoring program

### How can mentoring programs stimulate the development of new artistic researchers in higher education music institutions?

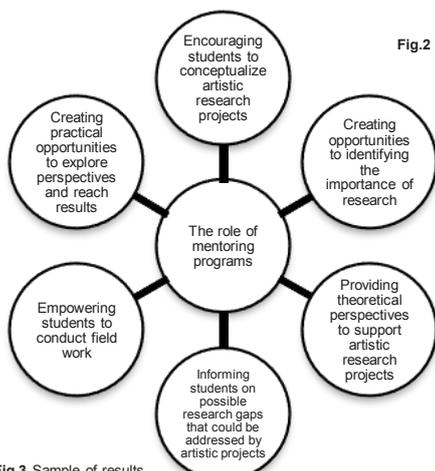


Fig.3 Sample of results

Fig.2 Artistic mentoring Program: Theoretical model

**Concluding Remarks:** The present research corroborate previous studies that highlighted the importance of mentoring in higher music education, suggesting that artistic research could not be exclusively for doctoral programs.

### Referências / References

- Borgdorff, H. (2012). *The conflict of the faculties: Perspectives on artistic research and academia*. Amsterdam, Nederland: Leiden University Press.
- Burnard, P., & Haddon (Eds.). (2016). *Creative Teaching for Creative Learning in Higher Academic Music Education*. Aldershot: Ashgate.
- Crispin, D. (2015). Artistic research and music scholarship: Musings and models from a continental european perspective. In M. Dogantan-Dack (Ed.), *Artistic practice as research in music: Theory, criticism, practice* (pp. 53–72). Surrey, UK: Ashgate Publishing.
- Dogantan-Dack, M. (2015). *Artistic practice as research in music: Theory, criticism, practice*. Surrey, UK: Ashgate Publishing.
- Elkins, J. (2015). Six Cultures of the PhD. In M. Wilson & S. van Ruiten (Eds.), *Handbook of artistic research education* (pp. 11–15). [https://issuu.com/elia\\_share/docs/share\\_handbook](https://issuu.com/elia_share/docs/share_handbook)
- Renshaw, P. (2009). Lifelong learning for musicians the place of mentoring. Retrieved from <https://www.hanze.nl/assets/kc-kunst--samenleving/lifelong-learning-in-music/Documents/Public/peterrenshawllframeworkformentoring.pdf>

## Conhecer e dar a conhecer o património local Projeto interinstitucional

**Isabel Oliveira**

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego /  
Centro de Estudos em Educação, Tecnologias e Saúde  
Instituto Politécnico de Viseu

**Lurdes Martins**

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu  
Centro de Estudos em Educação, Tecnologias e Saúde  
Instituto Politécnico de Viseu

### Resumo

O projeto de colaboração interinstitucional que se descreve foi elaborado entre docentes e estudantes de cursos de licenciaturas na área do turismo da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu e a Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego, no âmbito de unidades curriculares de língua inglesa. Nestas unidades curriculares, pretende-se que os estudantes criem roteiros turísticos na respetiva cidade, procedendo, igualmente, à preparação e dinamização de visitas guiadas em língua inglesa para os estudantes da instituição parceira e para os alunos Erasmus a frequentar cada instituição. Visa-se com este projeto motivar a aprendizagem em contexto real.

### Introdução

Vários estudos têm demonstrado demonstram que as estratégias de ensino e as atividades de aprendizagem geralmente utilizadas pelos professores no ensino superior, estão em linha com uma abordagem assente na transmissão de conhecimentos, dando-se pouca atenção à dinamização; conceção; implementação e acompanhamento de projetos (Snyder & Snyder, 2008).

Neste contexto, acreditamos que um modelo pedagógico assente na colaboração, consubstanciado numa metodologia de Task-Based Learning poderá contribuir para uma efetiva disseminação das diretrizes de Bolonha, desenvolvendo-se, a par de competências técnicas e científicas das unidades curriculares de língua inglesa, competências comunicacionais, relacionais, pessoais e organizacionais. Paralelamente, o desenvolvimento de projetos deverá ultrapassar os muros das instituições de ensino superior, como sugerem Tapscott e Williams (2010) – "Universities need an entirely new modus operandi for how the content of higher education is created. The university needs to open up, embrace collaborative knowledge production, and break down the walls that exist among institutions of higher education and between those institutions and the rest of the world" p.21. Os autores aludem mesmo ao conceito de "Global Network for Higher Learning", cuja efetivação contempla 5 níveis: "(1) course content exchange; (2) course content collaboration; (3) course content co-innovation; (4) knowledge co-creation; and (5) collaborative learning, connection".



Fig.1 Visita guiada a um dos monumentos do percurso



Fig.2 Detalhes de um dos monumentos a descrever

### Objetivos

O presente projeto visa promover a troca de conteúdos curriculares, e promover uma autenticidade situacional e comunicacional ao nível das tarefas implementadas na aprendizagem da língua inglesa, potenciando uma maior qualidade da investigação, da aprendizagem e dos *outputs* produzidos pelos estudantes. Estes objetivos conseguem-se na medida em que, os alunos, ao terem consciência da responsabilidade associada a uma tarefa do mundo real e da necessidade de qualidade inerente, utilizam diversos mecanismos no sentido de melhorar as suas produções escritas e orais. Outra das mais-valias deste projeto é o desenvolvimento do conhecimento declarativo, uma vez que os estudantes têm múltiplas oportunidades de aprofundar os seus conhecimentos sobre as cidades de Viseu e de Lamego, designadamente os seus principais pontos de interesse turístico e outros aspetos relevantes da cultura local. Este projeto permite, igualmente, desenvolver capacidades e competências de realização, na medida em que se pretende que os alunos sejam capazes de planificar e gerir o seu próprio processo de aprendizagem, tomando decisões relativamente aos conteúdos e materiais a utilizar, bem como à forma de os explorar. Outro dos objetivos foi potenciar o envolvimento com a comunidade local.

### Metodologia

- Efetuar uma visita pela cidade para reconhecimento de pontos/aspetos culturalmente relevantes na cidade.
- Definir a tipologia de percurso.
- Efetuar o levantamento de monumentos e aspetos culturais relevantes no percurso.
- Investigar acerca dos monumentos e aspetos culturais.
- Utilizar ferramentas de tradução.
- Redigir os textos em língua estrangeira.
- Testar a apresentação.
- Efetuar a apresentação.
- Refletir acerca da avaliação efetuada pelos pares.

### Conclusões

Embora este projeto ainda só se tenha desenvolvido numa das cidades, um dos principais aspetos que se pode destacar foi um aumento da motivação, da responsabilidade e da autonomia dos estudantes, ao serem chamados para assumir um papel ativo no seu processo de aprendizagem da língua. Ao longo de todo o processo, os alunos tiveram de gerir e avaliar as suas escolhas, de determinar o seu próprio ritmo de aprendizagem e tomar decisões com base na necessidade pessoal, estilo de aprendizagem e interesse.

### Referências

- Snyder, L. G. & Snyder, M. J. (2008). Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*, 50 (2), 90-99.
- Tapscott, D., & Williams, A.D. (2010). Innovating the 21st-Century University: It's Time!, *EDUCAUSE Review*, vol. 45, no. 1 (January/February 2010): 16-29

## Avaliação de E-government Local Investigação e ensino-aprendizagem

Gonçalo Paiva Dias<sup>1</sup>, Hélder Gomes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda / GOVCOPP, Universidade de Aveiro

<sup>2</sup> Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda / IEETA, Universidade de Aveiro

### Resumo / Abstract

Entre 2010 e 2015, os autores implementaram um conjunto de atividades de aprendizagem relacionadas com investigação no âmbito das unidades curriculares de Governo Eletrónico (GE) e de Governo Digital (GD), respetivamente da licenciatura em Gestão Pública e Autárquica (1º ciclo) e do Mestrado em Administração Pública (2º ciclo) da Universidade de Aveiro. Embora tenham sido inicialmente concebidas com objetivos estritamente pedagógicos e de familiarização dos estudantes com a investigação, estas atividades vieram a constituir a base de vários estudos que foram publicados em revistas e atas de conferência internacionais.

Neste póster, explicitam-se as atividades realizadas, as motivações para a sua realização e os resultados atingidos, destacando que aquilo que começou por ser uma iniciativa pedagógica de envolvimento de estudantes em atividades relacionadas com a investigação, visando os objetivos de aprendizagem de duas unidades curriculares de dois ciclos de estudos distintos, acabou por se tornar numa iniciativa de investigação relevante, que deu origem a várias publicações em revistas e atas de conferências científicas internacionais.

### Por que o fizemos / Why we did it

A razão fundamental para a realização destes trabalhos foi a satisfação de um objetivo de aprendizagem comum às duas UC: desenvolvimento nos alunos de capacidades de análise crítica de iniciativas de governo electrónico.

Adicionalmente, pretendeu-se promover o contacto dos alunos com as práticas correntes na prestação de serviços electrónicos aos cidadãos, completando, assim, a abordagem teórica do tema.

### O que fizemos / What we did

Em termos gerais, as atividades realizadas consistiram na recolha de dados de um conjunto de características observáveis nas páginas dos sítios na Web de câmaras municipais, e posterior análise, para concluir sobre o nível de desenvolvimento e a qualidade da prestação de serviços ao cidadão pelas Câmaras Municipais, utilizando a Web. As características observadas inserem-se em dois grandes temas: níveis de maturidade e políticas de privacidade.

Com o primeiro tema, pretendeu-se avaliar a maturidade de sítios Web de municípios, sob diferentes perspetivas de análise, em diferentes datas e em várias geografias, usando análise de conteúdo e aplicando modelos de maturidade.

Com o segundo tema pretendeu-se analisar as políticas de privacidade publicitadas nos sítios na Web das Câmaras Municipais e verificar a utilização de práticas pouco respeitadoras da privacidade dos cidadãos, usando análise de conteúdo e análise conceptual.

Concretamente, foram desenvolvidos os seguintes estudos/atividades:

1. Avaliação da maturidade dos sítios Web dos municípios portugueses participantes no Programa Cidades e Regiões Digitais, envolvendo estudantes de GE, no 2º semestre do ano letivo 2009-2010;
2. Avaliação da maturidade dos sítios Web de todos os municípios portugueses (1ª observação), envolvendo estudantes de GD, no 1º semestre do ano letivo 2010-2011;
3. Avaliação das políticas de privacidade dos sítios Web de todos os municípios portugueses, envolvendo os estudantes de GE, no 2º semestre do ano letivo 2011/2012;
4. Avaliação da maturidade dos sítios Web de todos os municípios portugueses (2ª observação), envolvendo os estudantes de GE, no 2º semestre do ano letivo 2012-2013, e de GD, no 1º semestre do ano letivo 2013-2014;

4. Avaliação da maturidade dos sítios Web de municípios de países Ibero-americanos selecionados, envolvendo os estudantes de GD, no 1º semestre do ano letivo 2014-2015;

### Como o fizemos / How we did it

No geral, o trabalho dos estudantes foi dividido em duas fases: uma primeira fase de recolha de dados (Fig. 1), em que os estudantes, organizados em grupos, recolheram a informação relativa a diferentes conjuntos de municípios; e uma segunda fase, de análise de dados, em que os estudantes, organizados nos mesmos grupos, analisaram os dados recolhidos por todos os grupos, extraindo conclusões a partir desse conjunto de dados. Nesta segunda fase, a exigência face aos métodos de análise utilizados foi diferenciada consoante se tratava de estudantes de 1º ciclo ou de 2º ciclo. Além disso, os alunos do 2º ciclo participaram na definição das características a observar e, no caso do último estudo, tirando partido da existência na mesma turma de estudantes de diferentes nacionalidades, na definição de quais países e quais os critérios para a selecção dos municípios a observar.

### O que obtivemos / What have we got

Os dados recolhidos e parte das análises desenvolvidas pelos estudantes serviram de base a diferentes publicações, incluindo artigos publicados em revistas científicas internacionais [1-3] e em atas de conferências internacionais [4-8]. Duas dessas publicações foram feitas em

coautoria com um dos estudantes participante no último estudo, em função do excepcional contributo que o mesmo deu para a fase final da iniciativa de investigação.

### Conclusões / Conclusions

Demonstrou-se que, em contextos adequados, a articulação entre o ensino-aprendizagem e a investigação pode contribuir para o desenvolvimento de aprendizagens relevantes e para a motivação dos estudantes. Demonstrou-se ainda que essa articulação pode também ser uma mais-valia para obtenção de resultados de investigação.

### Referências / References

- [1] G. P. Dias, H. Gomes, and A. Zúquete, "Privacy policies and practices in Portuguese local e-government," *Electronic Government, an International Journal*, vol. 12, no. 4, pp. 301–318, 2016.
- [2] G. G. Maciel, H. Gomes, and G. P. Dias, "Assessing and explaining local e-government maturity in the Iberoamerican community," *Journal of Information Systems Engineering & Management*, vol. 1, no. 2, pp. 91–109, 2016.
- [3] G. P. Dias and M. Costa, "Significant socio-economic factors for local e-government development in Portugal," *Electronic Government, an International Journal*, vol. 10, no. 3–4, pp. 284–309, 2013.
- [4] G. G. Maciel, H. Gomes, and G. P. Dias, "Evaluating local e-government maturity in selected Iberoamerican countries," in *Information Systems and Technologies (CISTI)*, 2015 10th Iberian Conference on, 2015, pp. 1–7.
- [5] G. P. Dias and H. Gomes, "Evolution of local e-government maturity in Portugal," in *Information Systems and Technologies (CISTI)*, 2014 9th Iberian Conference on, 2014, pp. 1–5.
- [6] G. Dias, H. Gomes, and A. Zúquete, "Privacy Policies in Web Sites of Portuguese Municipalities: An Empirical Study," in *Advances in Information Systems and Technologies*, vol. 206, Springer Berlin Heidelberg, 2013, pp. 87–96.
- [7] G. P. Dias, "Local e-government information and service delivery," in *Information Systems and Technologies (CISTI)*, 2011 6th Iberian Conference on, 2011, pp. 1–6.
- [8] M. Costa and G. P. Dias, "Assessment of e-government maturity in Portuguese municipalities using regression and clustering approaches," *26th International Workshop on Statistical Modeling*, pp. 146–149, 2011.

Pode obter informação sobre o que é gravado em cada coluna, passando o rato em cima do respetivo cabeçalho.											
	Sim	Não	Não Menciona	Todos	Inicial	Interiores	Dedicada	Seção	Mixturada	Subseções	SemEstrutura
1 Proeminência da política de privacidade	11	22									
4 O sítio Web possui uma página com a política de privacidade?	7	5									
5 O link para a página com a política de privacidade contém a palavra Privacidade?	0	0			8	0	4				
6 Onde se encontram os links para a página com a política de privacidade?	0	0						11	0	0	
7 De que forma é disponibilizada a informação sobre a política de privacidade?	0	0									4
8 Qual a estrutura da informação sobre a política de privacidade?	0	0									8
10 Recolha de Dados Pessoais											
11 São recolhidos dados pessoais?	10	1	10								
12 Indica que dados são recolhidos?	2	31									
13 Indica a finalidade dos dados recolhidos?	9	12									
15 Fornecimento de dados pessoais a terceiros											
16 Os dados pessoais podem ser fornecidos a terceiros?	0	13	8								
17 Indica a finalidade do fornecimento de dados a terceiros?	0	14									
18 O utilizador pode optar-se a este fornecimento (opt-out)?	0	0	14								
20 Outros											
21 Explica como e que o utilizador dá o seu consentimento?	2	19									
22 A política inclui endereços de contacto da organização?	6	6									
23 Indica um procedimento para verificação/correção dos dados?	7	14									
24 Indica medidas para a proteção de dados?	1	18									
25 São utilizados cookies?	2	1	9								
26 É possível obter informação adicional sobre privacidade?	2	19									
27 Aborda a privacidade de crianças?	0	23									

Fig.1 Folha de cálculo usada para o registo e análise dos dados sobre políticas de privacidade.

## Exercícios Guiados como estratégia de promoção da motivação e sucesso académico

Joaquim Macedo<sup>a</sup> | Cristina Oliveira<sup>b</sup> | Paulo Oliveira<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Engenharia Civil / RISCO, Universidade de Aveiro

<sup>b</sup>CIDTFF, Universidade de Aveiro

<sup>c</sup>DEE, Instituto Superior de Engenharia do Porto

### Resumo / Abstract

Vários estudos revelam que as metodologias apoiadas pelas Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC) promovem a interatividade entre os estudantes e os diferentes conteúdos facilitando e motivando as aprendizagens. A utilização de metodologias suportadas pelas TIC são uma forma de promover a aprendizagem ativa no Ensino Superior. Neste trabalho é apresentado um estudo de caso no qual foi implementada uma metodologia, apoiada nas TIC, denominada de Exercícios Guiados. Esta estratégia tem como finalidade aumentar a motivação e o sucesso académico dos estudantes. Os Exercícios Guiados têm vindo a ser utilizados, no curso de Mestrado Integrado em Engenharia Civil na unidade curricular de Mecânica dos Solos II, desde o ano letivo 2015/16. Os resultados mostraram que os estudantes consideraram esta estratégia

útil para a compreensão dos conceitos abordados e consequente aprendizagem. A análise das classificações obtidas permite concluir que os estudantes que utilizaram esta metodologia com regularidade obtiveram melhores classificações nas provas escritas e, também, uma maior taxa de aprovação.

### Exercícios Guiados

Um Exercício Guiado permite aos estudantes relacionar os modelos com os diferentes conteúdos e ajudá-los a resolver exercícios complexos passo a passo. Esta é uma estratégia de aprendizagem ativa apoiada nas TIC que pretende promover, nos estudantes, a aplicação de conhecimentos e, ao mesmo tempo, raciocínios na resolução de exercícios, pois combina perguntas conceptuais com cálculos. Um exercício guiado pode ser criado, por exemplo, a partir de um exercício típico de final de

capítulo. Tradicionalmente, neste tipo de exercícios finais só é pedido aos estudantes para efetuarem cálculos. Para a realização destes cálculos os estudantes necessitam de mobilizar, relacionar modelos e raciocínios. Os Exercícios Guiados orientaram os estudantes para esses raciocínios. Aliás, pretende-se com este tipo de exercícios que os estudantes não apliquem somente fórmulas, mas que associem essas fórmulas aos conceitos subjacentes às mesmas. A aplicação desta estratégia tem como objetivo que os estudantes compreendam quais os modelos e raciocínios necessários para a resolução destes "exercícios tipo", de modo a que mais tarde sejam capazes de aplicar esses conhecimentos a novas situações.

### A unidade curricular de Mecânica dos Solos II

A unidade curricular (UC) de Mecânica dos Solos II (MSII) faz parte do 3.<sup>o</sup> ano do curso de Mestrado Integrado em Engenharia Civil (MIEC) da UA, sendo lecionada no 2.<sup>o</sup> semestre. A UC centra-se no estudo do comportamento mecânico dos solos, com um enfoque especial na sua resistência ao corte e nos ensaios laboratoriais que a caracterizam. São, ainda, apresentados conceitos, teorias e métodos usados para o dimensionamento de estruturas, especialmente aquelas onde a sua estabilidade depende da resistência dos solos. São, ainda, abordados os ensaios *in situ* vulgarmente utilizados. A estratégia Exercícios Guiados foi utilizada pela primeira vez na UC de Mecânica dos Solos II, no ano letivo 2015/16, tendo sido posteriormente alargada a sua implementação à UC de Mecânica dos Solos I.

Os Exercícios Guiados foram disponibilizados no Moodle, sendo que a sua resolução facultativa, os estudantes podiam repetir a sua resolução as vezes que pretendessem. A utilização do Moodle permitia dar feedback imediato aos estudantes.

### Resultados

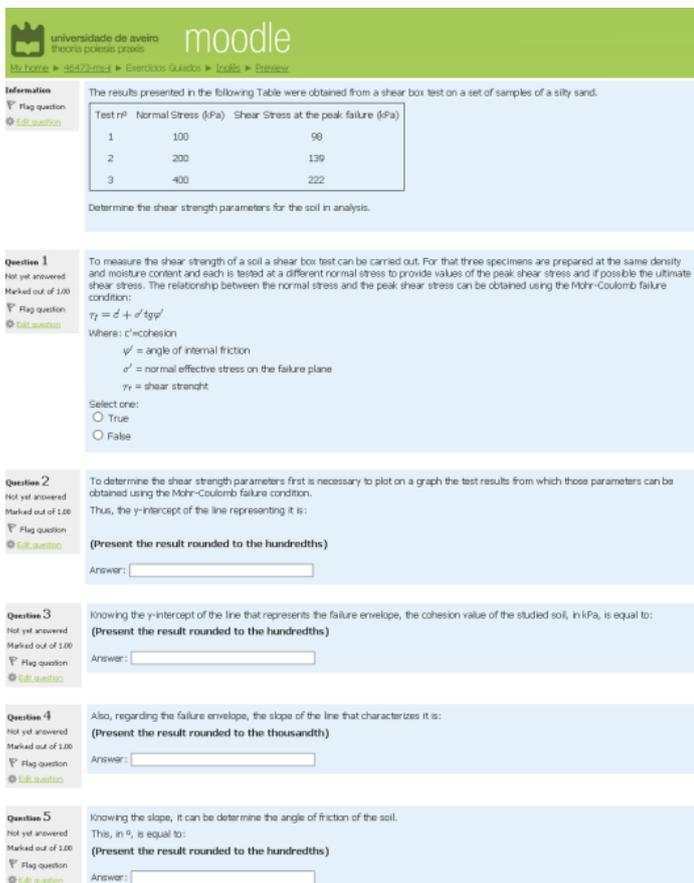
Para avaliação do impacto desta metodologia foi aplicado um questionário aos estudantes no final do semestre e realizou-se a análise estatística das classificações obtidas pelos estudantes no exame final. Os resultados obtidos mostram que a maioria dos estudantes consideraram a estratégia Exercícios Guiados útil para a compreensão dos conteúdos abordados, para o seu processo de aprendizagem, para compreenderem quais os passos a dar na resolução dos exercícios e para os orientar na resolução de outros exercícios. Alguns estudantes referiram que a estratégia devia ser utilizada em contexto de sala de aula. Relativamente ao impacto que os Exercícios Guiados tiveram nas classificações finais, a análise estatística efetuada mostra que há diferenças estatisticamente significativas entre os estudantes que os fizeram e os que não os fizeram, sendo que as classificações finais dos estudantes do primeiro grupo foram, em média, superiores em cerca de 23%.

### Conclusões

Os Exercícios Guiados são um dos exemplos de estratégias de ensino-aprendizagem centradas nos estudantes que têm vindo a ser implementadas no contexto do ensino superior. Os resultados obtidos com a utilização desta estratégia são encorajadores e sugerem que a metodologia implementada tem potencial para a melhoria da qualidade do processo de aprendizagem. Esta conclusão é suportada tanto pelos resultados do desempenho académico como pelas percepções dos estudantes. Segundo Mason *et al.* (2013), o ensino da engenharia deve desenvolver nos estudantes competências que lhes permitam resolver problemas, ter a capacidade de resolver problemas abertos, proporcionar-lhes um forte conhecimento técnico, bem como de aprenderem de forma autónoma. Os resultados demonstraram que, os Exercícios Guiados podem ser uma importante ferramenta de estudo para estudantes na concretização desses objetivos.

### Referências

Mason, G. S., Shuman, T. R., & Cook, K. E. (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. *IEEE Transactions on Education*, 56(4), 430-435.



universidade de aveiro  
theoria poiesis praxis

moodle

My home » 2017/2018 » Exercícios Guiados » Início » Testar

Information The results presented in the following Table were obtained from a shear box test on a set of samples of a silty sand.

Test nº	Normal Stress (kPa)	Shear Stress at the peak failure (kPa)
1	100	98
2	200	139
3	400	222

Determine the shear strength parameters for the soil in analysis.

Question 1  
Not yet answered  
Marked out of 1.00  
Flag question  
Edit question

To measure the shear strength of a soil a shear box test can be carried out. For that three specimens are prepared at the same density and moisture content and each is tested at a different normal stress to provide values of the peak shear stress and if possible the ultimate shear stress. The relationship between the normal stress and the peak shear stress can be obtained using the Mohr-Coulomb failure condition:

$$\tau_f = c + \sigma' \tan \psi$$

Where:  $c$  = cohesion  
 $\psi$  = angle of internal friction  
 $\sigma'$  = normal effective stress on the failure plane  
 $\tau_f$  = shear strength

Select one:  
 True  
 False

Question 2  
Not yet answered  
Marked out of 1.00  
Flag question  
Edit question

To determine the shear strength parameters first is necessary to plot on a graph the test results from which those parameters can be obtained using the Mohr-Coulomb failure condition.

Thus, the y-intercept of the line representing it is:

(Present the result rounded to the hundredths)

Answer:

Question 3  
Not yet answered  
Marked out of 1.00  
Flag question  
Edit question

Knowing the y-intercept of the line that represents the failure envelope, the cohesion value of the studied soil, in kPa, is equal to:

(Present the result rounded to the hundredths)

Answer:

Question 4  
Not yet answered  
Marked out of 1.00  
Flag question  
Edit question

Also, regarding the failure envelope, the slope of the line that characterizes it is:

(Present the result rounded to the thousandth)

Answer:

Question 5  
Not yet answered  
Marked out of 1.00  
Flag question  
Edit question

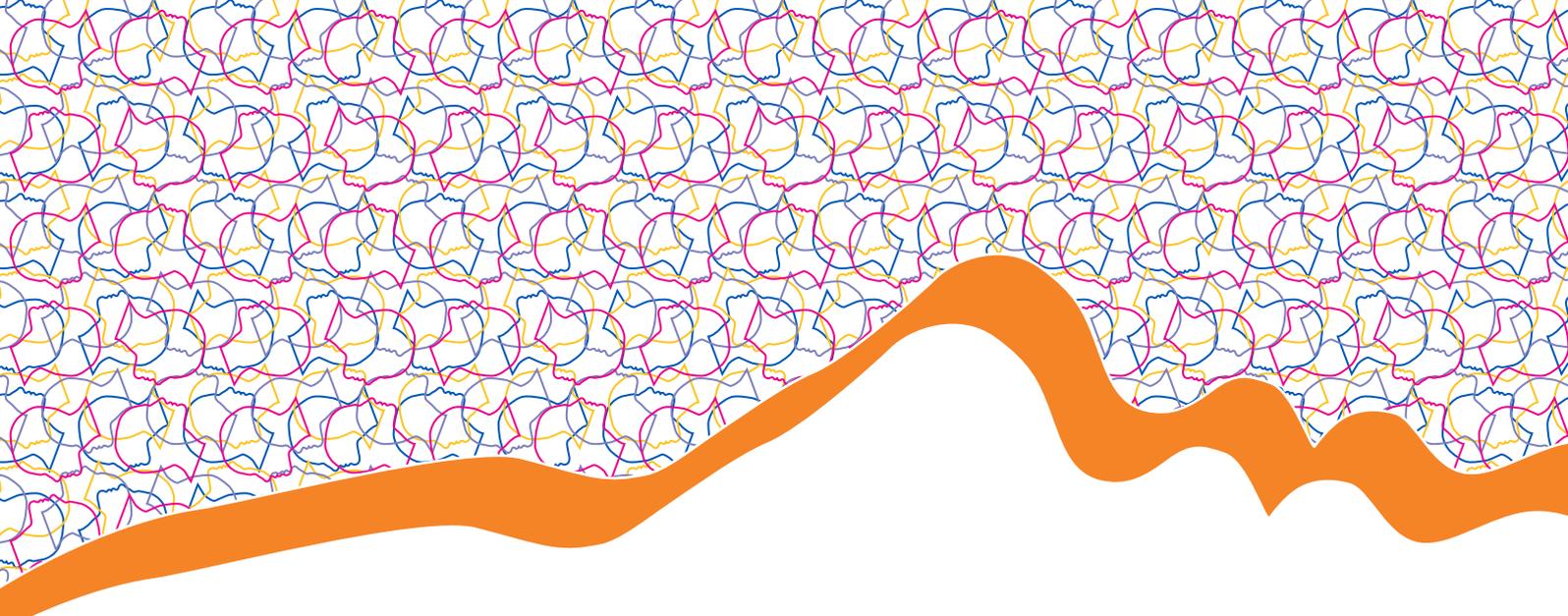
Knowing the slope, it can be determine the angle of friction of the soil.

This, in  $^\circ$ , is equal to:

(Present the result rounded to the hundredths)

Answer:





# Replicação dos *e-posters*

**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem**  
práticas de articulação

**TEACHING DAY'17**  
**6.ª edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

# 7



## Investigação no 3.º ano Licenciatura em Economia – UC de EEA

**Mara Madaleno**

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo / GOVCOPP,  
Universidade de Aveiro

### Resumo

A investigação no último ano da Licenciatura em Economia – o salto preparatório para o Mestrado – ajuda a fomentar nos alunos o espírito de investigador.

No âmbito da disciplina de Estudos Económicos Aplicados (EEA) da Licenciatura em Economia do DEGEIT, UA, os alunos do 3º ano são desafiados a desenvolver um trabalho científico/académico com recurso a softwares econométricos (Stata e Eviews) para aplicação prática de ideias de investigação que queiram desenvolver. Na disciplina aliamos a tecnologia à lecionação e à investigação, possibilitando o desenvolvimento paralelo de competências adquiridas e recursos disponíveis, onde os alunos tratando dados do mercado real conseguem desenvolver teorias e perceber a aplicabilidade prática de várias disciplinas lecionadas durante o curso. Deste modo, aliando-se a economia (micro e macro) à econometria (com exigência de tecnologia), os alunos conseguem perceber de que forma as várias disciplinas estão interrelacionadas e de que modo podem resolver e analisar problemas económicos do dia-a-dia aliando os softwares e a tecnologia, à pesquisa científica e à lecionação. O desenvolvimento destes trabalhos também abre a ponte entre o 1º e o 2º ciclo motivando os alunos para a prossecução dos seus estudos. Desde o ano letivo de 2014/2015 que os alunos são estimulados na UC de EEA a realizarem trabalho de investigação científica e têm desenvolvido trabalhos que os leva ao nível do desafio de uma dissertação de mestrado, apenas que sendo um trabalho para uma disciplina da licenciatura em Economia e desenvolvido em grupo. Desta forma, a UC mostra bem como envolver os estudantes, em todas as fases do seu percurso na UA, na prática da investigação, neste caso no 3º ano. Estes trabalhos desenvolvidos em sala de aula permitem: abordagens e metodologias que integram a investigação no processo de ensino-aprendizagem, bem como utiliza a investigação no ensino-aprendizagem como resposta a desafios societais, uma vez que os alunos são desafiados a desenvolverem trabalhos que respondam a desafios reais da Economia.

### Desenvolvimento

As alunas Ana Melissa Ferreira e Sara Batista foram defender na 4th OBEGEF International Conference, Interdisciplinary Insights on Fraud and Corruption 2017 (I2FC2017), The Social and Economic Impact of Fraud and Corruption, um dos trabalhos desenvolvidos na disciplina de Estudos Económicos Aplicados do 3º ano da licenciatura em Economia, no dia 25 de novembro de 2017, ambas a frequentar agora o mestrado, mas que evidencia bem que é possível utilizar abordagens e metodologias que integram a investigação no processo de ensino-aprendizagem e simultaneamente utilizar a investigação no ensino-aprendizagem como resposta a desafios societais.

Session 1: Social, political and cultural aspects of corruption [Room 1] Chair: André VIEIRA DE CASTRO (OBEGEF) Is there a vicious cycle between corruption and democracy at the global level? [S1.1] Ana MELISSA FERREIRA (DEGEIT, Universidade de Aveiro), Sara BATISTA (DEGEIT, Universidade de Aveiro), Mara MADALENO (DEGEIT, Universidade de Aveiro; GOVCOPP – Research Unit in Governance, Competitiveness and Public Policies) Discussant: Nuno Guita (ALIGN'IN; OBEGEF)

A apresentação e defesa deste artigo na conferência é uma demonstração de: "Como envolver os estudantes, em todas as fases do seu percurso na UA, na prática da investigação?" Este trabalho foi desenvolvido originalmente na disciplina de EEA durante o ano letivo de 2015/2016.



Fig.1 Apresentação do trabalho "Is there a vicious cycle between corruption and democracy at the global level?" pelas alunas Ana Melissa Ferreira e Sara Batista.



Fig.2 Apresentação do trabalho "Is there a vicious cycle between corruption and democracy at the global level?" pelas alunas Ana Melissa Ferreira e Sara Batista na 4th OBEGEF International Conference, Interdisciplinary Insights on Fraud and Corruption 2017 (I2FC2017), The Social and Economic Impact of Fraud and Corruption. (25 novembro de 2017).

Foi bom ver o ânimo e o envolvimento de ambas as alunas ao longo da realização deste trabalho e mais ainda o entusiasmo de ambas quando as desafiei a ir mais além de um mero trabalho de uma UC e partir para a publicação do mesmo. Já o tentámos submeter a uma revista mas foram sugeridas melhorias, nas quais estamos agora a trabalhar para desenvolver o trabalho ainda mais e para tornar a resubmetê-lo. A oportunidade de apresentar o trabalho na conferência garantiu o feedback dos pares investigadores com sugestões úteis que nos ajudarão a melhorar o mesmo e a resubmeter de forma mais segura.

### Como fomentar a investigação ainda na licenciatura?

Esta UC de EEA é dedicada à capacitação dos alunos em definir problemáticas de investigação aplicadas a um estudo económico aplicado (apresentando e familiarizando o aluno com a área de investigação científica económica), numa perspetiva orientada para as etapas básicas e o processo de investigação económica aplicada, incluindo a seleção do tema, a revisão de pesquisa de literatura, o enquadramento, a formulação de hipóteses e a seleção do método de análise, assim como discussão e síntese de resultados. As várias etapas de investigação permitem aplicar a teoria económica e a informação disponível no sentido de uma melhor compreensão e resolução dos problemas económicos do mundo real.

### Conclusões

Qual é a relação efetiva entre a democracia e a corrupção? O estudo de Ana Ferreira, Sara Batista e Mara Madaleno, da Universidade de Aveiro, tenta perceber se existe um ciclo vicioso ao nível global entre a corrupção e a democracia. Com uma série de dados em painel recolhidos de 65 países classificados como democráticos, durante o período de 2002 a 2014, tentam analisar a existência potencial deste ciclo vicioso entre as duas variáveis. Os resultados evidenciam que: 1) há realmente um ciclo vicioso entre corrupção e democracia que deve ser foco de atenção para ambos os decisores políticos e cidadãos; 2) níveis de democracia mais elevados tendem a reduzir a corrupção; 3) maiores níveis de liberdade no país, uma maior eficácia do governo e um estado de direito conduzem a menores níveis de corrupção; 4) os resultados devem encorajar os eleitores no exercício do seu direito de voto de modo a conduzir a menores níveis de corrupção, o que tenderá a aumentar o nível de democracia do país.

### Referências

Is there a vicious cycle between corruption and democracy at the global level? ("Há um ciclo vicioso entre a corrupção e a democracia ao nível global?") Ana Melissa Ferreira, Sara Batista, Mara Madaleno

# a investigação no ensino-aprendizagem práticas de articulação

## Projetos de fim de curso da Licenciatura em Engenharia Geológica – UC de Projeto

**Jorge Medina**

Departamento de Geociências, Universidade de Aveiro

### Resumo

A unidade curricular 49901 Projeto lecionada no âmbito do plano curricular da Licenciatura de 1º ciclo em Engenharia Geológica, consiste no desenvolvimento e apresentação de um trabalho teórico-prático que pretende ser integrador de todos os conhecimentos adquiridos ao longo de todo o percurso curricular.

Os alunos desenvolvem um trabalho numa dada área do ramo do saber da geociências, razão pela qual tem vindo a ser particularmente valorizada pelos alunos que a consideram ser de grande utilidade.

Durante a realização do projeto os alunos têm a oportunidade de fazer um mini trabalho de investigação, começando com pesquisa bibliográfica, trabalho laboratorial, passando pela análise dos dados obtidos, considerações e conclusão dos mesmos.

Os temas desenvolvidos no âmbito da geociências tem sido variado, de acordo com a linha de investigação desenvolvida pelos docentes e investigadores que orientam os trabalhos de projeto e coadunando-se com as áreas do conhecimento de interesse dos alunos

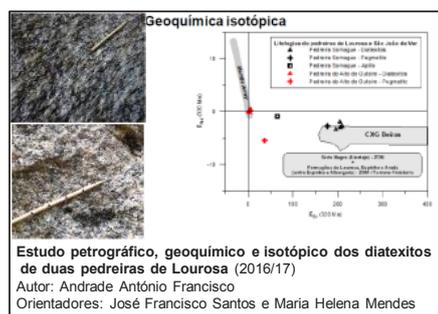
### Enquadramento

A Unidade Curricular 49901 Projecto tem 8 ECTS e é lecionada no 2º semestre do 3º ano da Licenciatura de 1º Ciclo em Engenharia Geológica.

Esta unidade curricular foi pensada como sendo a última do plano curricular da licenciatura e nela os alunos desenvolvem um trabalho na área da geociências proposto por um docente ou um investigador das unidades e centros de investigação GEOBIOTEC e CESAM.

Na maioria dos casos são usadas as infraestruturas laboratoriais existentes, disponíveis e em funcionamento na investigação.

### Exemplos:



### Características

Tem por objetivo avaliar a autonomia e capacidade do aluno para desenvolver o mesmo.

O trabalho a apresentar no âmbito da UC Projeto (49901) deve envolver atividade prática, não devendo ser uma mera monografia baseada exclusivamente em bibliografia.

O trabalho deve, tanto quanto possível, ser integrador dos conhecimentos adquiridos ao longo do seu percurso curricular.

O aluno deve ser capaz de planificar e executar os trabalhos necessários conducentes aos objetivos que lhe forem propostos (quer eles sejam de campo, laboratoriais ou outros).

O aluno deve ser capaz de tratar e analisar os resultados obtidos durante a realização do mesmo;

Deve elaborar um relatório final com limite máximo de 50 páginas, impresso ou em formato PDF, que deve estar concluído até uma semana antes da apresentação pública para que qualquer elemento do júri possa consultar antes da avaliação.

Todos os alunos fazem, num mesmo dia, uma apresentação pública com duração de 15 minutos.

Só são classificados os trabalhos que envolvem atividade prática, ou seja, não devem ser uma simples síntese bibliográfica.

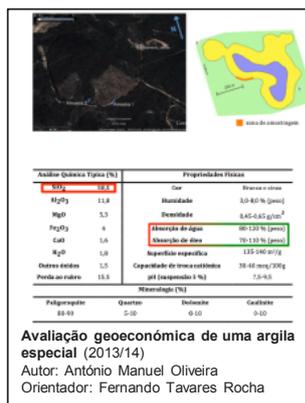
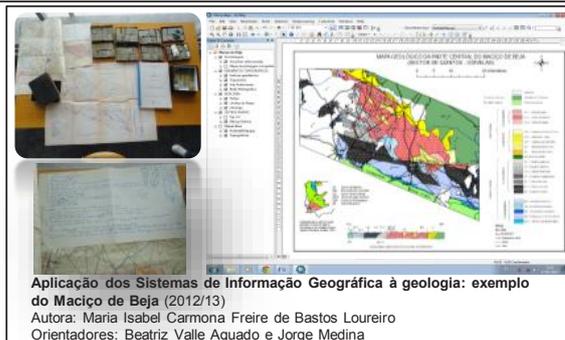
O "júri" é constituído por todos os docentes e investigadores envolvidos na orientação dos temas apresentados e que devem estar presentes no dia da apresentação e defesa pública.

Após todas as apresentações o júri atribui uma nota a cada aluno em função do trabalho desenvolvido e apresentado.



Espécie	Parte da planta	Elemento (mg/kg)							
		Cu	Pb	Zn	Ag	Mn	As	U	Cd
Cytisus multiflorus	Raiz	7,72	0,14	24,2	0,055	67	15,9	0,02	<0,01
	Parte aérea	14,15	0,49	57,3	0,127	479	47,8	0,03	0,02
Pteridium aquilinum	Raiz	10,99	0,68	19,0	0,226	139	38,8	0,04	0,06
	Parte aérea	8,03	3,34	37,0	0,484	323	229,3	0,32	0,08
Polytrichum commune	Raiz	-	-	-	-	-	-	-	-
	Parte aérea	9,15	1,55	41,8	8,312	239	57,4	0,10	0,05
Gramineae sp.	Raiz	20,42	2,06	17,0	4,651	22	369,3	0,29	0,15
	Parte aérea	6,73	3,38	38,1	0,971	110	387,8	0,12	0,04

**Fitorremediação e Bioindicação de Metais Pesados em Escameiras de Minas (2015/16)**  
Autora: Rita Oliveira  
Orientador: Luís Novo



### Conclusões

A Unidade Curricular 49901 PROJECTO da Licenciatura 1º Ciclo em Engenharia Geológica tem sido uma oportunidade para os seus alunos desenvolverem um trabalho na área da Geociências integrador dos conhecimentos adquiridos ao longo dos seus percursos curriculares.

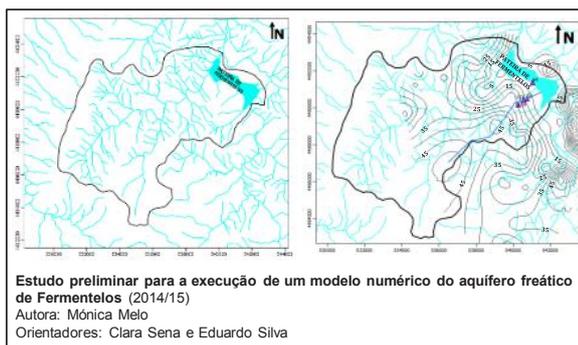
Devido ao reduzido número de alunos que ultimamente se têm candidatado à Licenciatura de 1º Ciclo em Engenharia Geológica, a Universidade de Aveiro decidiu não abrir vagas nos anos letivos 2016/17 e 2017/18 prevendo-se também não o fazer para 2018/19.

Em lugar desta licenciatura foi criada a Licenciatura 1º Ciclo em Geologia para a qual a população jovem que se candidata ao ensino superior tem aderido.

A experiência até agora adquirida com esta unidade curricular não estará perdida e com certeza que será aproveitada e continuada nos projetos de fim de curso da nova Licenciatura de 1º Ciclo em Geologia.

### Agradecimentos

A todos os docentes, funcionários e investigadores do Departamento de Geociências e das unidades e centros de investigação GEOBIOTEC e CESAM que têm participado na orientação dos projetos de fim de curso ainda que não estejam aqui mencionados nos exemplos apresentados.



## EduPARK e Formação Inicial de Futuros Profissionais em Educação uma relação de simbiose

Lúcia Pombo & Teresa Neto

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro

### Resumo / Abstract

O EduPARK – Mobile Learning, Realidade Aumentada e Geocaching na Educação em Ciências (<http://edupark.web.ua.pt>) é um projeto de investigação e desenvolvimento em torno de práticas inovadoras interdisciplinares com atividades outdoor curricularmente integradas e suportadas por tecnologias móveis. Ao longo do desenvolvimento do projeto tem-se procurado envolver estudantes, em particular do 1.º e 2.º ciclos do Ensino Superior, proporcionando-lhes um primeiro contacto com as práticas de investigação em Educação. Este trabalho mostra exemplos concretos de articulação entre o Projeto EduPARK e a Formação Inicial de Futuros Profissionais em Educação, numa relação de simbiose, em que ambas as partes beneficiam. Projetos de Intervenção Educacional; Estágio no âmbito do Programa de Bolsas de Intercâmbio Internacional; Prática Pedagógica Supervisionada; Ciências Integradas da Natureza II; e Programa de Iniciação Científica de jovens estudantes da Licenciatura em Educação Básica são os casos em que estudantes do Ensino Superior se envolveram no projeto EduPARK.

### Introdução

O grande desafio do EduPARK é criar estratégias originais, atrativas e eficazes de aprendizagem interdisciplinar em Ciências, através da criação de uma aplicação interativa (app) em Realidade Aumentada (RA), com recurso a dispositivos móveis, suportando atividades baseadas em Geocaching (Fig 1). O projeto enquadra-se numa metodologia de *design-based research*, com melhorias sucessivas da app a ser explorada no Parque Infante D. Pedro, em Aveiro, por professores e alunos desde o ensino básico ao superior, com potencial utilidade também no domínio do público em geral [1].

Na lógica da promoção de estratégias que integram a investigação no processo de ensino e aprendizagem, o EduPARK tem vindo a unir esforços no sentido de envolver estudantes no projeto. Esta articulação constitui-se como uma relação de simbiose, em que ambas as partes beneficiam: i) o projeto beneficia dos contributos dos estudantes e ii) os estudantes beneficiam da oportunidade de se iniciarem na investigação.



Fig.1 Exploração de conteúdos em Realidade Aumentada na App EduPARK.

### Projetos de Intervenção Educacional (PIE)

PIE, do 3.º ano da Licenciatura em Educação Básica (LEB), permite o primeiro contacto dos estudantes com contextos educativos diferenciados. Em 2015/16, um grupo de três estudantes desenvolveu o projeto “Geocaching no Estudo do Meio”, integrado no EduPARK, com uma turma do 3.º ano. As estudantes consideraram que foi fundamental trabalhar com a equipa do projeto. Os alunos mostraram muito entusiasmo e interesse: “Isto é o estudo do futuro”, ou “Estudar assim Estudo do Meio é como abrimos o livro e já estamos lá no sítio”, evidenciando-se a importância de uma aprendizagem contextualizada e autêntica.



Fig.3 Atividades da Prática Pedagógica Supervisionada do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de MCN do 2.º CEB, no âmbito do Projeto EduPARK.

### Programa de Bolsas de Intercâmbio Internacional

O EduPARK recebeu, durante 6 meses, uma estudante do curso de Licenciatura em Ciências Exatas pelo Instituto de Física de São Carlos, da Universidade de São Paulo, Brasil, desenvolvendo um estágio no âmbito do Programa de Bolsas de Intercâmbio Internacional. Das várias tarefas em que colaborou com a equipa do EduPARK, destaca-se a integração da visualização de folhas de árvores, em 3D, nos conteúdos interativos da app (Fig.2). A estudante teve também a oportunidade de colaborar na escrita do seu primeiro artigo científico.



Fig.2 O utilizador pode rodar digitalmente e visualizar, em 3D, a página superior e inferior da folha.

### Prática Pedagógica Supervisionada

No que respeita ao 2.º ciclo, dois grupos de estudantes desenvolveram os projetos da Prática Pedagógica Supervisionada no âmbito do EduPARK, na área da Matemática e do Estudo do Meio (Fig.3). As estudantes de mestrado colaboraram com os membros da equipa no desenvolvimento dos recursos necessários, para implementar a atividade e recolher dados. Por outro lado, as mestrandas beneficiaram de uma equipa de investigadores que lhes permitiu desenvolver conteúdos em RA, usar a aplicação desenvolvida, usar os dispositivos móveis do projeto na atividade, para além de lhes ter proporcionado uma iniciação à investigação.

Uma das mestrandas refere que este envolvimento no EduPARK “permitiu desenvolver práticas de ensino até então nunca realizadas no meu percurso enquanto profissional de educação”, isto porque se trata de um projeto inovador em Educação, onde as aprendizagens deixam de ter lugar exclusivamente em sala de aula, movendo-se para espaços que os alunos exploram fisicamente.

### Outras experiências ainda em curso

O EduPARK integrou as Ciências Integradas da Natureza II com uma componente *mobile outdoor* no contexto do tema “Biodiversidade e preservação” com 20% de peso na avaliação. O Projeto preparou um guião articulado com os conteúdos desta UC, proporcionando aos estudantes uma aprendizagem *in loco*. O EduPARK abraçou a iniciativa proporcionada pelo CIDTFF, no âmbito do Programa de Iniciação Científica de jovens estudantes da LEB. O EduPARK beneficia da colaboração de duas estudantes do 3.º ano. Experiências ainda a decorrer...

### Conclusões

Sendo este um projeto que potencia a motivação e envolvimento dos alunos, que frequentemente revelam desmotivação para a aprendizagem na sala de aula, é de especial pertinência que nele se envolvam os futuros profissionais em Educação, para que possam, no futuro, usar este tipo de metodologias mais desafiantes, fazendo das Ciências da Natureza, da Matemática ou da História algo vivo, lidando com situações reais no tempo e no espaço.

### Referências

[1] Pombo, L., Marques, M.M., Loureiro, M.J., Pinho, R., Lopes, L., & Maia, P. (2017). Parque Infante D. Pedro – Património Histórico e Botânico, Projeto EduPARK. L. Pombo (Coord.). Aveiro: UA Editora.

## ingenua: estimular o brainpower dos alunos Plataforma inovadora desenvolvida na UA

José Fernando Mendes<sup>1</sup>, Susana Caixinha<sup>2</sup>, Vera Fernandes<sup>1</sup>  
Reitoria<sup>1</sup>, sTIC<sup>2</sup>, Universidade de Aveiro

### ingenua

#### Resumo / Abstract

Com a plataforma ingenua, pretende-se, de forma organizada, proporcionar aos jovens estudantes, sejam eles de 1.º, 2.º ou de 3.º ciclo as condições para participar em trabalho colaborativo com o objetivo de resolver um desafio, criar um protótipo ou uma solução para um problema ou desafio societal.

Participando num desafio, os jovens universitários poderão igualmente criar/desenvolver as suas próprias ideias, procurando para tal apoio através de colegas com outras competências ou selecionar de uma *pool* de desafios colocados pela universidade, pelas empresas e pela sociedade em geral criando uma equipa com um conjunto de *skills* necessárias e recorrendo ao apoio de uma rede de tutores especializados.

#### A missão

A Universidade de Aveiro (UA) é uma das mais dinâmicas e inovadoras universidades do país. Por base, tem como missão a oferta de formação graduada e pós-graduada, a investigação e a cooperação com a sociedade. Muito se tem feito para fortalecer o papel ativo da Universidade na indústria e sociedade em geral, contribuindo positivamente para a região e para o país. No entanto, é com a sua primeira missão, o ensino, que se constroem as bases de capacitação dos futuros profissionais e empreendedores do nosso país.

Serão os jovens universitários que, num futuro próximo, virão a desempenhar papéis de relevo na sociedade, pelo que é importante inculcá-los esta nova forma de abordar problemas reais e estarem treinados numa perspetiva de os abordar sem receios e de procura de soluções.

Com a plataforma ingenua, pretende-se, de forma organizada, proporcionar aos jovens estudantes, sejam eles de 1.º, 2.º ou de 3.º ciclo as condições para participar em trabalho colaborativo com o objetivo de resolver um desafio, criar um protótipo ou uma solução para um problema ou desafio societal.

#### Objetivos

- A ingenua visa:
- estimular o *brainpower* dos jovens universitários
  - fomentar o gosto, a capacidade e a vocação de pensar e investigar nas mais variadas áreas científicas
  - promover o trabalho colaborativo e a interdisciplinaridade através do desenvolvimento de projetos/desafios de curto prazo englobar toda a comunidade académica, indústria e a sociedade em geral.



Fig.1 Ingenua: indústria, academia e sociedade

#### Público-alvo

Membros da UA, empresas e outras entidades externas à UA podem, assim, propor desafios, resolução de problemas concretos, mediante registo na plataforma, e num prazo não superior a seis meses.

Em resposta, estudantes da UA, sob a orientação de uma rede de tutores especializados em várias áreas científicas, podem propor-se à resolução do problema, sob forma de equipa multidisciplinar de três a cinco membros; consultoria; prestação de serviços; criação de *start-up*, ou outras.

Os desafios submetidos devem estar enquadrados nas seguintes áreas:



Fig.2 Áreas temáticas dos desafios

#### Participação nos desafios

A participação nas atividades implica um registo prévio na plataforma do ingenua. Perto de 300 utilizadores registados têm acesso à informação acerca dos desafios e podem manifestar interesse em integrar os diferentes projetos.

Participando num desafio, os jovens universitários poderão igualmente criar/desenvolver as suas próprias ideias, procurando para tal apoio através de colegas com outras competências ou selecionar de uma *pool* de desafios colocados pela universidade, pelas empresas e pela sociedade em geral criando, deste modo, uma equipa com um conjunto de *skills* necessárias e recorrendo ao apoio de uma rede de tutores especializados.

Perspetiva-se que os jovens universitários desenvolvam uma capacidade de raciocínio integrativo em áreas multidisciplinares, resultando num trabalho aprofundado e colaborativo com vista à resolução do desafio escolhido e, em termos pessoais, no desenvolvimento de competências empreendedoras e de gosto pela investigação e ciência.



Fig.3 Homepage da plataforma Ingenua

#### Exemplo de desafio

##### Sidra eco-inovadora produzida por estudantes da UA

“A *Cidermace* – assim se chama a bebida desenvolvida por um grupo de estudantes do Departamento de Química (DQ) da Universidade de Aveiro (UA) – tem nos ingredientes o aproveitamento das matérias primas descartadas e destinadas ao lixo pelas indústrias de sumos concentrados e um processo produtivo que simplifica os vários passos da receita tradicional.

As sinergias dos estudantes com as empresas Indumape e Microcerveja Vadia foi possível graças à IngenUA, uma plataforma criada na UA para apoiar o espírito empreendedor de estudantes e investigadores.”



Fig.4 Produto final do desafio: a Cidermace

#### Contactos:

Ingenua | Universidade de Aveiro  
Url: <http://ingenua.web.ua.pt>  
Email: [ingenua@ua.pt](mailto:ingenua@ua.pt)

## Group work that counts Involving students in real academic projects to maximize motivation

**Manuel Au-Yong Oliveira**

GOVCOPP, Department of Economics, Management, Industrial Engineering and Tourism, University of Aveiro, Portugal.

### General overview of the project

Students, when asked to do group projects or other homework and essays, which they think will only be read by the lecturer, will only try so hard. If, however, students are told that their work may be published, if good enough, or presented in a conference, or yet even that their work may win a competition – then I have found that they put in extra effort. In an era of increasing complexity in the classroom, with technology (including online social networks) ever present, teachers have to innovate and find new avenues through which to reach their students. Negative aspects detected are plagiarism – occurring especially when students feel that their work will not count for anything beyond the course mark (and will be put in a drawer at the end of the semester). The motivation (Oliveira, 1993; Mansfield and Oliveira, 1994, 1995) will simply not be there. One, as a teacher, has to provide a wider vision and perspective to students – for them to be able to push themselves, with intrinsic motivation, to excel.

Avenues used in the recent past and present to motivate students – rewarding the best course work with publication and / or the winning of prizes in competitions, such as at (period 2015-2018):

1) International Management Conference IMC 2015, 26<sup>th</sup> June 2015, DEGEIT, Universidade de Aveiro. Publication: Au-Yong-Oliveira, M., Moreira, A.C., Ferreira, J.J.P., Gonçalves, R. (Editors) (2015). *IMC 2015: Proceedings of the International Management Conference*. Proceedings published by UA Editora, ISBN 978-972-789-451-2, 380 pages.

2) Au-Yong Oliveira, M., Gonçalves, R., Martins, J., Moreira, F., Branco, F. (Editors) (2016). *Casos de estudo em estratégia e marketing: Promovendo o debate empresarial*. Faro, Portugal: Sílabas & Desafios, 207 pages. ISBN: 978-989-8842-04-6. Indexed in Google Scholar. At [repositório da Universidade de Aveiro]: <http://hdl.handle.net/10773/17286>. At [repositório da UTAD]: <http://hdl.handle.net/10348/7545>

3) Au-Yong Oliveira, M., Gonçalves, R. (Editors) (2017). *Estratégia, inovação e mudança – Casos de estudo sobre competitividade / Strategy, innovation and change: case studies on competitiveness*. Aveiro, Portugal: UA Editora. 429 pages. ISBN: 978-972-789-520-5. At [repositório da Universidade de Aveiro]: <http://ria.ua.pt/handle/10773/18584>

4) Annual GRACE competition on corporate social responsibility which has awarded prizes to a number of students from the University of Aveiro - including a first and a third prize (joint third) in 2017. Students work on their course work which is sent to the GRACE jury for classification.

5) European Conference on Innovation and Entrepreneurship (ECIE) 2018 at DEGEIT – UA (20-21 September). Information available at: <http://www.academic-conferences.org/conferences/ecie/>

On the other hand, for student creativity to be maximized excessive barriers and rules and guidelines should be minimized. Students are a great source of innovation and are tremendously creative and so one must “help, but not hinder, their efforts”. The feedback from students for such efforts has also been an important source of motivation for the lecturer, who is spurred on to find new avenues to motivate and support the learning process (Au-Yong-Oliveira et al., 2017).

### The Business Narrative Modelling Language

Another more recent teaching initiative is by using BNML – the Business Narrative Modelling Language – to communicate essential management concepts to students in class. BNML was created in my doctoral studies at FEUP and with Professor João José Pinto Ferreira. Examples follow below (figures 1 and 2) of how it may be used in case study research and to represent organizational stories over time.

Figures 1 and 2 show strategic issues and paths for Sage and for Silampos (using applications of BNML).



Fig.1 Sage strategy and BNML



Fig.2 Silampos strategy and BNML

The main concern at Sage involves the successful acquiring of target companies. For success to be guaranteed they must gain the trust of management / senior leadership and the team, which should be maintained after the acquisition; then, knowledge needs to be shared (between the acquirer and the acquired), which will lead to greater innovation. At Silampos, in a hyper competitive market, where there are many rivals (including in China), and ever fewer customers (which are becoming more concentrated) the issues are: innovate, manage the price aspect (Apple is increasing its prices; most firms decrease prices over time), ensure quality (never compromise on quality); in a never-ending cycle. In fact, in the medium term, issues will tend to repeat themselves until there is a major paradigm change (in which case market leaders may disappear altogether – such as occurred with Nokia, BlackBerry and Kodak, to name but a few). BNML (Oliveira and Ferreira, 2011) shows students, visually, where to concentrate their efforts and what the main lessons are for each case study. In an age of icons and smartphones and of Facebook and Instagram, where the visual commands over the narrative, but where both may complement each other, BNML intends to present a novel perspective of organizational issues.

### Acknowledgements

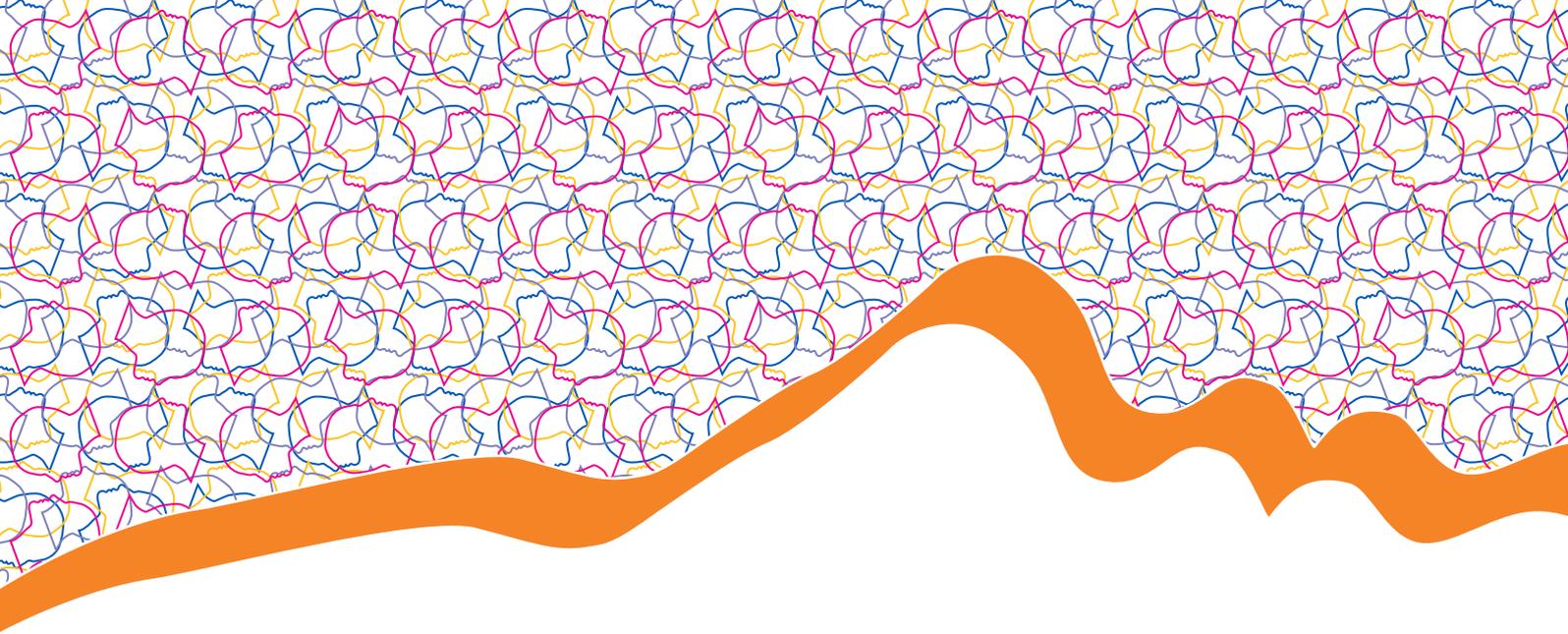
I would like to thank my colleagues at the University of Aveiro and also my students - who are a constant source of innovative ideas.

I would also like to thank the Director of DEGEIT, Professor Carlos Costa, for his vision, encouragement and support for all of my work at DEGEIT.

### References

- Au-Yong-Oliveira, M., Gonçalves, R., Martins, J., Branco, F. (2017). The social impact of technology on millennials and consequences for higher education and leadership. *Telematics and Informatics*. October. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.10.007>
- Mansfield, R., Oliveira, M.A. (1995). Distinguishing the great from the good: a study of the World's leading golfers. British Academy of Management Annual Conference, Sheffield University Management School / Sheffield Business School, England, 11-13 September. Conference proceedings, pp.1-10.
- Mansfield, R., Oliveira, M.A. (1994). Being the best: attitudes and motivation amongst the World's leading golfers. Proceedings of The 2nd International Federation of Scholarly Associations of Management (IFSAM) – Texas, USA, 17-20 August, pp.153-154.
- Oliveira, M.A. (1993). Motivation and the individual sports person. Master's dissertation. University of Wales, College of Cardiff.
- Oliveira, M.A., Ferreira, J.J.P. (2011). Facilitating qualitative research in business studies: Using the business narrative to model value creation. *African Journal of Business Management*, vol.5(1), pp.68-75. January. DOI: 10.5897/AJBM10.625





# Replicação dos *e-posters*

**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem**  
práticas de articulação

**TEACHING DAY'17**  
**6.ª edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

# 8



## Introduction to Research Work Practices and Results

Sílvia Ribeiro, Ana Rita Calvão, Anabela Simões, Ana Vieira, Francisca Silva, Márcia Martins  
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda, Universidade de Aveiro

### Abstract

Considering the current importance of scientific research, in the academic world as well as in any business-related context (Hunter, Laursen & Seymour, 2007), and in view of the transverse nature of the skill set it requires (Lopatto, 2009), efforts have been made, within the first cycle degree in Office Management and Business Communication (OMBC) held at the Higher School of Technology and Management of Águeda (ESTGA), to create conditions that foster the convergence and interaction of training and research, providing students with skills that enable them to contact with tools, methodologies and knowledge creation situations through diversified initiatives.

Thus, the present study describes different initiatives that have been carried out with the aim of promoting the introduction to scientific research within the context of this degree, which, itself, includes several different fields, such as Languages, Office Management and Business Communication, Social Sciences, Management, IT Applications, among others. Moreover, this study also outlines not only the evolution in the number of directly involved students, but also the contribution of the different curricular units, the typology of produced research works, as well as its dissemination context.

### Testimonial

"Research work allows the expansion and production of knowledge and the development of the capacity for self-reflection and critical analysis. The accomplishment of this type of work during a first cycle degree is extremely important, since it constitutes itself as the first contact students establish with advanced research activities. I feel it was important to have had this experience, since it allowed a better preparation for the works that I am now developing as an MA student."

Francisca Macedo, former OMBC student, currently attending a masters degree in Languages and Business Relations

### Contextualization

The degree in OMBC aims at training qualified professionals, capable of assisting and providing support to board or administrations members of public and private companies or agencies, at both national and international levels. It also aims at preparing graduates to manage communication flows, contributing to the management process and development of organizations. Therefore, this degree is characterized by a clearly multidisciplinary formation, which is anchored in different scientific fields, such as Languages (66 ECTS), Office Management and Business Communication (54 ECTS), Social Sciences (18 ECTS), IT (12 ECTS), etc. It provides a clearly interdisciplinary formation, sustained by regular initiatives based on competences articulation between different curricular units, and presents a strong practical content, embodied, for example, in the inclusion of an Event Organization and Management Project (4th semester | 6 ECTS) and an Internship (6th semester | 18 ECTS). In addition, as a result of the close relationship established over the years with local organizations, this degree has also been reinforcing actions of joint work with several regional entities, namely with the Business Association of Águeda (BAA).

### Strategies to encourage the introduction to scientific research

In order to encourage the introduction to scientific research, several strategies have been implemented over the course of the last two years. These can be organized into two main areas:

#### A) Curricular context

- Implementation of contents directly related to scientific research initiation within the syllabus of several curricular units (e.g. Portuguese II, IT Office Applications II). These enable students to develop skills relevant to the creation of scientific articles or posters, namely research and management of data, text production and formatting;
- Definition of assessment methodologies and/or activities, both in and off the context of competences aggregation between curricular units, with the aim of consolidating previously acquired research skills. Requesting the development and production of scientific papers and posters (Portuguese II, Office Applications II, English Language & Organizational Culture, English – Translation Technologies) are some noteworthy examples.

#### B) Extracurricular context

- Promotion of workshops aiming the acquisition of fundamental competencies regarding tools and strategies applied in research situations (in articulation with UA Library Services);
- Regular participation in scientific events related to nuclear areas of this degree;
- Consolidation and diversification of the relationships with the local corporate environment, specifically through collaboration in applied research projects.

### Results

In 2016 and 2017, several research works developed by students or with their collaboration were presented at the *ESTGA VI and VII Office Administration Conferences* (see Table 1 and Fig. 1, 2 and 3). This annual initiative, one that is organized by students enrolled in the Event Organization and Management Project, gathers Associations, professionals and students with the main objective of discussing topics of interest to the area. Its scientific committee is composed of professors from different Higher Education Institutions with expertise in the field of Office Management and Business Communication.

	Poster	Oral Communication
2016	4	1
2017	4	1

Table 1: Research works developed by students participating in the ESTGA Office Administration Conferences

The diversity of the presented works showcases not only the involvement of teachers from various scientific areas but also the steady participation of students in scientific initiatives (Table 2).

	Poster	Oral Communication
2016	14	2
2017	13	3

Table 2: Number of students involved in scientific initiatives

As it can be seen in Table 3, the developed research projects are not only interdisciplinary, but they also denote a clearly applied nature.



Figure 1: Poster presentation, 2016



Figure 2: Poster presentation, 2017



Figure 3: Oral communication, 2017

Posters/Oral Communications
Office Management in the era of business globalization: the Portuguese-French case.
Wirtschaftswunder – How do you translate it?
Portugiesenviertel – Where do we walk?
External communication of companies in the region of Aveiro: Analysis of their presence in the WWW
Current skill set of Office Management professionals
The Portuguese language as an added-value in the professional context: Analysis of employment advertisements in the United Kingdom.
The online presence of Portuguese associations in the United Kingdom
Lines of action for business change – BAA's intervention
ABA's Footprint

Table 3: Research works carried out in 2016 and 2017

### Final remarks

The integration of students in scientific initiatives has led to a new format of shared work between students and teachers. This practice has ensured:

- A higher student autonomy, considering that in 2017 they have presented themselves an oral communication;
- An extension of the represented study topics, reinforcing the applied character of the developed research;
- Great motivation to bring continuity to this line of work, namely through the dissemination of results in other *fora*.

### References

Hunter, A.-B., Laursen, S. L. and Seymour, E. (2007). *Becoming a scientist: The role of undergraduate research in students' cognitive, personal, and professional development*. Science Education, 91: 36–74.

Lopatto, D. (2009). *Science in solution: the impact of undergraduate research on student learning*. Tucson: Research Corporation for Science Advancement.

## A Investigação no Ensino-Aprendizagem Resposta ao Desafio Societal “Transportes Inteligentes, Ecológicos e Integrados”

Margarida Isabel Cabrita Marques Coelho

Departamento de Engenharia Mecânica / TEMA, Universidade de Aveiro

### Resumo

As temáticas de energia e transportes têm uma dimensão global bastante vinculada e convergem num desafio societal da Comissão Europeia no Horizonte 2020: “Transportes Inteligentes, Ecológicos e Integrados”. Nesta comunicação pretende-se partilhar experiências de aprendizagem realizadas em articulação com a investigação desenvolvida no âmbito deste desafio societal. Assim, a presente comunicação apresentará os resultados de três iniciativas, com o objetivo comum de efetivar uma postura coerente no conjunto das atividades ensino-investigação.

### Iniciativa #1 - integração de estudantes do MIEM nas atividades de investigação

• **Programa de Tutoria do DEM (PT@DEM):** Integração de Tutorandos da Docente (coordenadora do PT@DEM) nas reuniões e eventos organizados pelo grupo de investigação “Transportation Technology” do TEMA, bem como na equipa de apoio à organização de cursos/conferências



Estratégia de *motivação e envolvimento dos estudantes do 1.º ano.*



Fig.1 Participação de tutoranda na receção aos participantes de curso organizado pela Docente, no âmbito de uma Ação COST

• Participação em **atividades de I&D dos projetos em curso**

- 1) Campanhas de monitorização experimental, que consistem na quantificação de variáveis de tráfego e de desempenho energético-ambiental do setor dos transportes.
- 2) Desenvolvimento de plataforma de inscrição e gestão de atividade para utilizadores de bicicletas universitárias (trabalho em curso por duas estudantes do 3.º e 5.º ano MIEM).



Fig.2 Participação de estudantes do MIEM nas campanhas de monitorização experimental



Fig.3 Plataforma em desenvolvimento por estudantes do MIEM

### Iniciativa #2 – Unidade Curricular (UC) “Energia, Mobilidade e Transportes”

A UC está enquadrada nos planos curriculares de diversos Mestrados na UA → interessante heterogeneidade e vivências académicas distintas, mas coloca um desafio e uma exigência superior para **que todos os alunos percecionem as matérias sem se perder o rigor científico dos conteúdos.**

Exemplos de atividades:

- Apresentação de **áreas disruptivas de I&D.**
- Apresentação de **resultados de projetos de I&D (nacionais e internacionais)** em que a docente tenha coordenado ou participado.
- Realização de **visitas de estudo.**
- Realização de **palestras** (presenciais ou por videoconferência) com professores de Universidades Europeias e dos EUA.



Fig.4 Apresentação de projetos de I&D do DEM/TEMA: produção de biodiesel a partir de microalgas



Fig.5 Palestras em temáticas inseridas no âmbito da UC

### Iniciativa #3 - Dissertações

- Estudantes do MIEM e MSES que desenvolvem, no último ano do curso, as suas Dissertações de Mestrado no domínio dos sistemas de transportes, sob a orientação da Docente.
- Constituem oportunidades e experiências de ensino-aprendizagem com o envolvimento de ferramentas de investigação.
- Trabalhos inseridos no âmbito dos projetos de I&D que a docente coordena e/ou participa
- Alguns dos trabalhos são apresentados em conferências de relevo na área dos transportes ou mesmo publicados em revistas científicas internacionais



Fig.6 Dissertação MIEM - Modelação de tráfego



Fig.7 Dissertação MIEM - Instalação de plataforma de sensores numa bicicleta

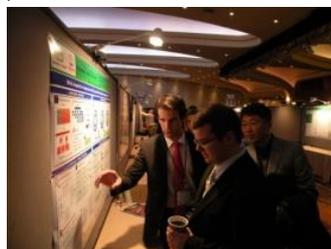


Fig.8 Participação de estudantes do MIEM no Transportation Research Board Annual Meeting, Washington DC, EUA

### Conclusões

- É possível desenvolver **atividades de aprendizagem orientadas para a investigação.**
- **Estudantes envolvidos em atividades de I&D ⇒ Estudantes motivados para a aprendizagem.**

## Educa&Care. Comunidades de Prática:

### Potencialidades no processo ensino aprendizagem

Marília Rua, Joaquim Alvarelhão, Nilza Costa, Wilson Abreu, Flávia Machado, Diana Luzio

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Universidade de Aveiro

#### Resumo

O aumento do número de pessoas idosas dependentes na Europa (OMS, 2017) e a pressão associada, crescente nos serviços sociais e de saúde, impele os profissionais de saúde a formar as famílias para prestar cuidados informais à pessoa dependente e gerir o seu próprio estado de saúde (Abreu et al, 2017). O projeto Educa&Care (finalizado em outubro de 2017), sediado na Universidade de Aveiro (CIDTFF/ESSUA), em parceria com a Escola de Enfermagem do Porto, desenvolveu um conjunto de boas práticas de ensino e aprendizagem (EA) no Ensino Superior (ES) para a capacitação de cuidadores de pessoas dependentes, através de uma Comunidade de Prática (CoP) constituída pelas duas instituições, por uma USF e por uma IPSS. CoP caracteriza-se por ser constituída por um conjunto de pessoas que partilham uma preocupação, grupo de problemas ou paixão sobre um tópico e as quais aprofundam o seu conhecimento e experiência nesta área através da interação frequente, podendo ser física ou virtual; Promove a interação de diferentes atores, em diferentes contextos, mas partilhando os mesmos objetivos (Wenger et al., 2002). O estudo incidiu sobre o trabalho em CoP, no processo de EA de estudantes de ES com o propósito de capacitação de cuidadores de idosos dependentes. No projeto Educa&Care, articulado com a Unidade Curricular, nas reuniões da CoP foram identificadas necessidades dos cuidadores em termos de áreas de formação, que foram trabalhadas pelos estudantes em sala de aula e posteriormente partilhadas em CoP, em vários momentos e disponibilizadas na plataforma online do projeto (website informativo e fórum). O impacto desta metodologia foi avaliado, por estudantes e cuidadores e por docentes através dos momentos de avaliação formais das UC envolvidas. A recolha de dados foi efetuada através de 2 questionários de respostas fechadas e abertas e 2 focus group. A análise de dados foi realizada com recurso ao IBM SPSS® Statistics e WebQDA®.

#### Introdução

O número de pessoas idosas e muito idosas em Portugal e na Europa está a aumentar rapidamente, o que dará origem a um aumento de pessoas dependentes (OMS, 2017), e de sobrecarga nos serviços sociais e de saúde. Cabe às Instituições de Ensino Superior (IES) que ministram cursos da área da saúde formar profissionais de saúde competentes, nomeadamente na área da capacitação de cuidadores da pessoa dependente e na gestão do seu estado de saúde (Abreu et al, 2017). O projeto Educa&Care (01/11/2016 a 31/10/2017), sediado na UA (CIDTFF/ESSUA), funcionou em parceria com a Escola de Enfermagem do Porto, e foi financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian. Teve o propósito de desenvolver um conjunto de boas práticas de ensino e aprendizagem (EA) no Ensino Superior (ES) para colmatar a lacuna identificada. Estas, foram desenvolvidas através de uma estratégia inovadora: a Comunidade de Prática (CoP). O objetivo deste trabalho é apresentar as potencialidades do processo de EA, orientadas para estudantes de ES integrados numa CoP com vista à capacitação de cuidadores de idosos dependentes.

#### Metodologia

O Educa&Care decorreu com cursos de licenciatura e cursos de mestrado. Com os estudantes de licenciatura, houve 5 etapas: 1) Constituição da CoP; 2) 1ª Reunião da CoP para identificação das necessidades de cuidadores e de estudantes; emergiram 5 áreas de trabalho, organizadas em módulos: *Cuidar a Pessoa com Demência*; *Relações Interpessoais nos Cuidados à Pessoa Idosa*; *A Pessoa Idosa com Diabetes Mobilização, Transferência e Posicionamento da Pessoa Idosa*; *Intervenção em caso de situação de emergência no Idoso (SBV)*, discutidos posteriormente em reuniões da CoP. Um 6.º módulo, *Estratégias de capacitação de cuidadores*, foi mais

tarde implementado; 3) Implementação dos módulos e trabalho em sala de aula; 4) Reuniões (3) da CoP em que foram partilhados conhecimentos e práticas; 5) Avaliação do projeto.

Com os estudantes de pós-graduação, foram trabalhados 4 módulos diferentes, incluídos em seminários, componentes teóricos e de prática, com base no "Palliare - Best Practice Statement" produzidas no âmbito de um Projeto Europeu (Tolson, 2017). Os conteúdos dos módulos tiveram como base a análise de avaliações anteriores de programas psicoeducacionais desenvolvidos com os cuidadores familiares. Os softwares IBM SPSS® Statistics e WebQDA® foram utilizados para realizar as análises de dados.

#### Resultados

Do projeto resultaram como materiais para capacitar cuidadores formais e familiares: a) Filmes educativos; b) Panfletos informativos; c) Sessões de formação e d) website institucional com um fórum virtual para partilhas e discussão ([educacare.web.ua.pt](http://educacare.web.ua.pt)). Verificou-se uma participação ativa de todos os participantes nas reuniões. Os estudantes avaliaram a formação recebida através de questionários e focus group e de acordo com o Modelo de Avaliação de Kirkpatrick. Indicaram a formação como: favorável (81,0%), de encontro às suas expectativas (100,0%) e relevante (100,0%). Os aspectos positivos, mais salientados foram o "ambiente de aprendizagem", a "atmosfera inovadora" e a "expectativa na prestação de cuidados".

#### Discussão

Esta metodologia verificou-se inovadora para o grupo em que foi utilizada visto que os módulos resultaram das necessidades formativas de cuidadores e estudantes, promoveu o desenvolvimento de novas metodologias de ensino, por sua vez estas focaram-se no trabalho em equipa dos estudantes e, ainda, verificou-se uma partilha de



Fig.2 Materiais (a) (filmes educativos - exemplo) desenvolvidos pela metodologia "learning by doing"



Fig.3 Materiais (b) (panfletos informativos - exemplo)

conhecimentos e experiências entre cuidadores, estudantes e docentes. Os resultados identificaram que a formação recebida traduziu a estrutura fundamental do Modelo de Avaliação de Kirkpatrick, assim como a de Wenger

#### Conclusões

Pode concluir-se que para os estudantes, a CoP é um método de ensino estimulante para a aprendizagem individual e interação interpessoal, sendo que a junção de um método *e-learning* ao contexto prático tornou a aprendizagem mais dinâmica e adequado aos estudantes da atualidade. Podemos ainda inferir que a partilha de informação entre os diferentes atores da comunidade trouxe benefícios para o desenvolvimento de competências dos estudantes. Por fim, a implementação das CoP, um método proveniente da gestão, adaptado e aplicado ao Ensino Superior pode trazer benefícios positivos para estudantes e para a comunidade.

#### Referências

- Abreu W, Rodrigues T, Sequeira C, Pires R, Sanhudo A. (2017) The experience of psychological distress in family caregivers. *Perspectives of Psychiatric Care* 1(1): 1-22. DOI: 10.1111/ppc.12240.
- Tolson D, Holmerova I, Macrae R, Waugh A, Touzery S, Abreu et al (2017) Improving Advanced Dementia Care: An Interprofessional Palliare Learning Framework. *Journal of the American Medical Directors Association* 1(1): 2-8. DOI: 10.1016/j.jamda.2017.03.014.
- Wenger E, McDermott R and Snyder W (2002) *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.
- OMS. (2017) *Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity*. Geneva: World Health Organization. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/258981/1/9789241550109-eng.pdf?ua=1>



Fig.1 Estrutura e composição da CoP do projeto Educa&Care, baseado na definição de Wegner et al. (2002)

## Funcionamento de uma UC preparatória do trabalho de investigação: o caso de MICS

Margarida M. Pinheiro

Instituto Superior de Contabilidade e Administração / Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro

### Resumo

O presente poster descreve o trabalho realizado na Unidade Curricular (UC) de Metodologias de Investigação para as Ciências Sociais (MICS) do 1º ano do Mestrado em Finanças lecionado na Universidade de Aveiro. Uma vez indicados os objetivos e os resultados de aprendizagem definidos, são identificados os conteúdos programáticos ministrados e detalhadas as estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas. Após a apresentação do método de avaliação proposto são ainda tecidos alguns comentários sobre as abordagens utilizadas.

### Objetivos e resultados de aprendizagem

A UC de Metodologias de Investigação para as Ciências Sociais (MICS) do 1º ano do Mestrado em Finanças tem como objetivos de aprendizagem dotar os estudantes tanto com conhecimentos sobre o processo de desenvolvimento de um trabalho de investigação, como com ferramentas metodológicas necessárias ao desenvolvimento, planificação, elaboração e defesa (oral) da investigação. Através de um diálogo inicial com o Diretor de Curso, foi possível definir os objetivos gerais e as características específicas pretendidas para a prossecução dos mesmos. Neste sentido, a UC de MICS foi desenhada para permitir a cada estudante a obtenção dos seguintes resultados de aprendizagem:

1. Efetuar pesquisas bibliográficas, em diferentes fontes, relevantes e fiáveis para o estudo
2. Analisar e discutir criticamente a literatura obtida
3. Definir o objetivo, a questão de investigação e as hipóteses de investigação do estudo (por forma a identificar oportunidades de investigação)
4. Identificar e desenvolver a abordagem metodológica adequada
5. Identificar, planificar e construir instrumentos de recolha de informação apropriados
6. Selecionar estratégias de análise de dados adequadas
7. Desenvolver a capacidade de produção escrita da investigação realizada
8. Desenvolver a capacidade de produção oral da investigação realizada
9. Elaborar um cronograma das atividades a realizar
10. Desenhar o projeto de investigação

### Conteúdos programáticos

Tratando-se de uma UC da área do Business optámos por seguir Saunders, Lewis e Thornhill (2009) e Sekaran e Bougie (2010). Nesta circunstância os conteúdos programáticos abordados na UC integram:

1. Escrever um trabalho de investigação para quê?
2. Gerar e refinar ideias de investigação
3. O desenho do processo de investigação
4. Revisão da literatura: qual o estado da arte sobre o tema?
5. A construção metodológica da investigação
6. Técnicas de recolha de dados: questionários e entrevistas

Aulas abertas	Workshops
Foco e motivação pessoal	Seleção de fontes de informação científica
Ética e deontologia profissional	
Escrita académica	Gerir referências bibliográficas: Mendeley
Recolher e analisar dados na minha dissertação. E agora?	
Selecionar estratégias de análise de dados adequadas	
Desenvolver a capacidade de apresentação oral	

Tabela 1: Aulas abertas e workshops ocorridos nas duas últimas edições

7. Técnicas de tratamento da informação recolhida
8. Regras essenciais de organização e redação do trabalho de investigação
9. A discussão pública oral de um trabalho de investigação

### Estratégias de ensino e aprendizagem

As estratégias de ensino e aprendizagem propostas foram desenhadas para se articularem com as competências anteriormente adquiridas, tomando por base os Descritores de Dublin para o 2º ciclo de estudos: (a) conhecimento e capacidade de compreensão; (b) aplicação de conhecimentos e compreensão; (c) realização de julgamento/tomada de decisões; (d) comunicação; (e) competências de autoaprendizagem.

Nas horas de contacto são contextualizados e discutidos os conteúdos programáticos em associação com a apresentação de exemplos práticos. Sendo uma unidade curricular de desenvolvimento do pensamento estruturante, as metodologias ativas privilegiam as aprendizagens colaborativas e os diferentes estilos de aprendizagem dos estudantes que permitam a estes orientarem-se para o saber fazer associado aos termos verbais identificados nos objetivos de aprendizagem acima descritos: conhecer, planificar, elaborar, defender, escrever e apresentar.

### Aulas abertas e workshops

Algumas das horas de contacto envolvem a presença de especialistas convidados que, através de exemplos muito práticos e concretos, discutem e apresentam saberes e respondem a questões específicas.

Estes momentos são designados por aulas abertas, dado serem extensíveis a qualquer pessoa interessada nas diferentes temáticas apresentadas. Para além destas, são também realizadas formações específicas, designadas por workshops, de carácter eminentemente prático, sobre temáticas fundamentais para o desenvolvimento das competências desejadas. A tabela 1 indica algumas das temáticas que aconteceram nos últimos anos..

### Método de avaliação

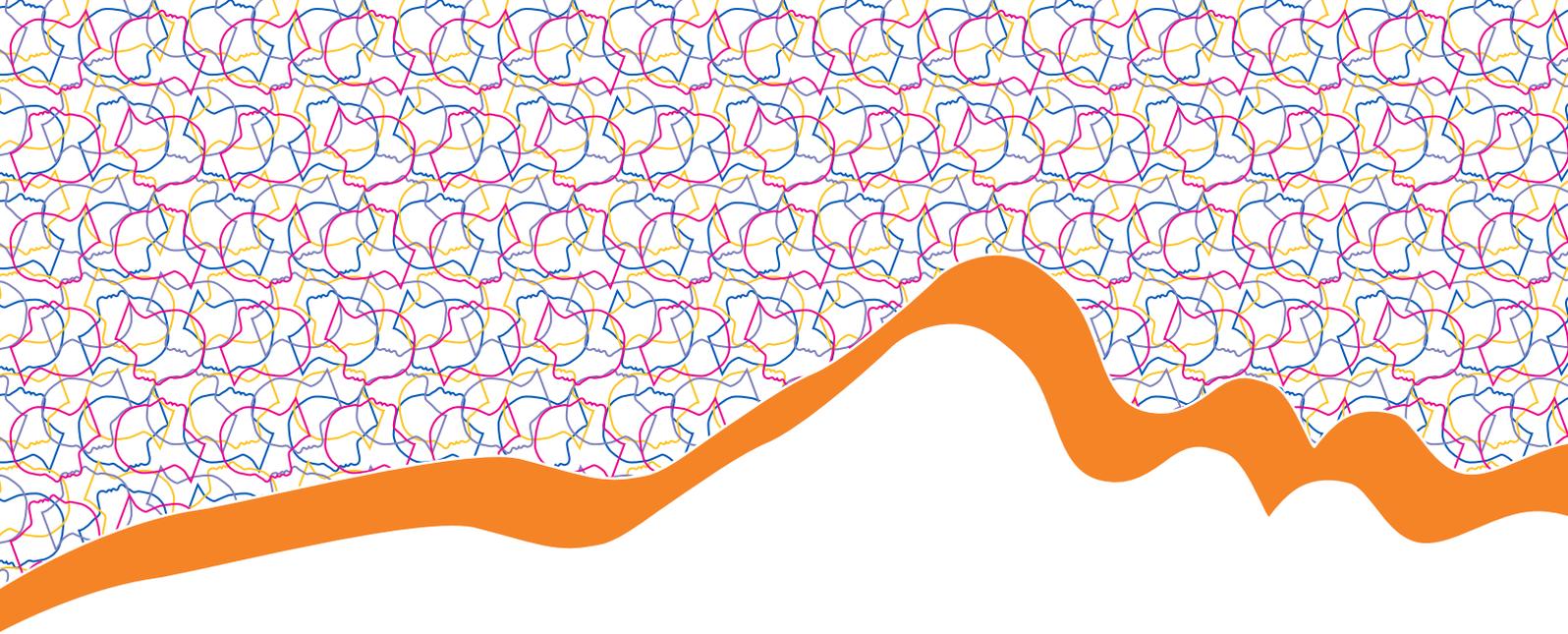
O método de avaliação definido por defeito para a unidade curricular é a avaliação discreta que é realizada através de dois elementos sequenciais obrigatórios e individuais: relatório do projeto de investigação (75% da nota) e apresentação oral do projeto de investigação (25% da nota). A avaliação está desenhada para garantir que o estudante adquire as competências necessárias para elaborar um trabalho de investigação, seja ele apresentado sob a forma de dissertação, trabalho de projeto ou relatório de estágio. Para a defesa oral são convidados a estarem presentes os orientadores (caso existam) ou os diretores de curso (caso o estudante não tenha ainda orientador atribuído).

### Referências

Saunders, Mark, Lewis, Philip e Thornhill, Adrian (2009). *Research Methods for Business Students*. Harlow: Pearson Education.

Sekaran, Uma; Bougie, Roger (2010). *Research methods for Business: a skill building approach*. London: John Wiley & Sons.





# Replicação dos *e-posters*

**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem**  
práticas de articulação

**TEACHING DAY'17**  
**6.ª edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

# 9



## A UC Estágio da Licenciatura em Biologia

Paulo Silveira

Departamento de Biologia & CESAM, Universidade de Aveiro

### Resumo / Abstract

O Estágio curricular do Menor em Biologia Aplicada da Licenciatura em Biologia é uma componente do processo de formação académica, desenvolvido em ambiente socioprofissional numa entidade de acolhimento externa à UA, com vista à aplicação, de uma forma integrada, das competências adquiridas pelo estudante durante o curso, e que possibilite, além de melhorar as suas competências na elaboração de estudos técnico-científicos, um contacto com a prática e a cultura das organizações de modo a poder haver um recíproco enriquecimento dos interlocutores e a promover a adaptação do estudante ao ambiente de trabalho. Nesse sentido, os candidatos a Estágio são incentivados a procurar o seu próprio Estágio, num tema que lhes agrade e numa Instituição pública ou privada, nacional ou estrangeira, de reconhecido mérito em domínios de intervenção consignados nos Estatutos da Ordem dos Biólogos, sendo, por isso, estimulados a desenvolver competências sociais, bem como respeito pelas regras profissionais e processuais. O número de estudantes a ingressar nesta UC tem variado entre c. 40-80, sempre dispersos por diversas entidades de acolhimento, cujo número atual com protocolos em vigor ascende a c. 80, podendo assim, ser considerada uma experiência de sucesso no âmbito do envolvimento dos estudantes na prática da investigação.

### Introdução/ Introduction

O Estágio da Licenciatura em Biologia da Universidade de Aveiro começou por ser uma Unidade Curricular (UC) do 4.<sup>o</sup> ano optativo da referida Licenciatura, e que valia 60 ECTS. Com a recente reestruturação da Licenciatura em Biologia, o Estágio passou a estar incluído no 3.<sup>o</sup> ano do Menor em Biologia Aplicada, valendo 42 ECTS, 12 creditados no primeiro semestre e 30 no segundo. Com o presente estudo pretendeu-se analisar: a) se, tal como incentivado, a maioria dos estudantes consegue os seus Estágios pelos seus próprios meios; b) qual a tipologia predominante e diversidade das Instituições de Acolhimento; c) que atividades são realizadas; d) qual o grau de satisfação dos Estagiários com os Estágios realizados; e) se o Estágio contribui para a prossecução da carreira e empregabilidade dos estudantes.

### Metodologia/ Methodology

Para responder às questões formuladas analisaram-se os dados relativos aos Estágios dos últimos 5 anos letivos, incluindo 2017/2018. Adicionalmente, elaborou-se um formulário de inquérito que foi distribuído via email aos 256 estudantes registados nos referidos anos letivos.

### Resultados / Results

O número de Estágios realizados por ano letivo, durante a vigência do Plano Curricular anterior, foi de aproximadamente 40/ano letivo (Fig. 1). Em 2016/2017 aumentou para 61 e no presente ano letivo (2017/2018), em que ocorreu a transição para o novo Plano Curricular, para 78.

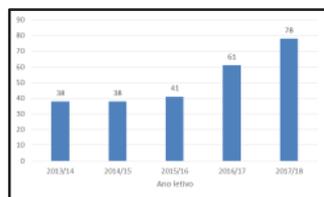


Fig.1 Número de Estágios realizados por ano letivo.

A grande maioria dos Estágios tem sido realizada em Universidades ou respetivos Laboratórios Associados/Unidades de Investigação (Fig. 2). Em seguida, destacam-se as empresas, associações, centros hospitalares, laboratórios de análises clínicas e, no presente ano letivo, os municípios e freguesias assumiram também uma posição de destaque. Dos 256 estagiários a quem foi enviado o inquérito, responderam 99, dos quais 11 do ano letivo 2013/14, 10 do ano letivo 2014/15, 16 do ano letivo 2015/16, 29 do ano letivo 2016/17 e 33 do presente ano letivo. Deste total, 64 (62%) conseguiram o seu Estágio devido aos contactos que fizeram por iniciativa própria, 39 (37%), foram ajudados a procurar o Estágio pelo(a) orientador(a) interno(a) (do Depart. de Biologia, UA), e apenas 1 indicou que beneficiou da ajuda de colegas (Fig. 3).

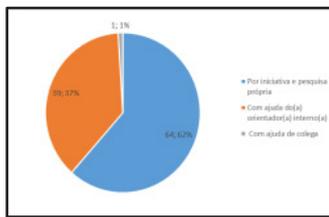


Fig.3 Proporções entre as várias formas como os estagiários têm conseguido os seus Estágios.

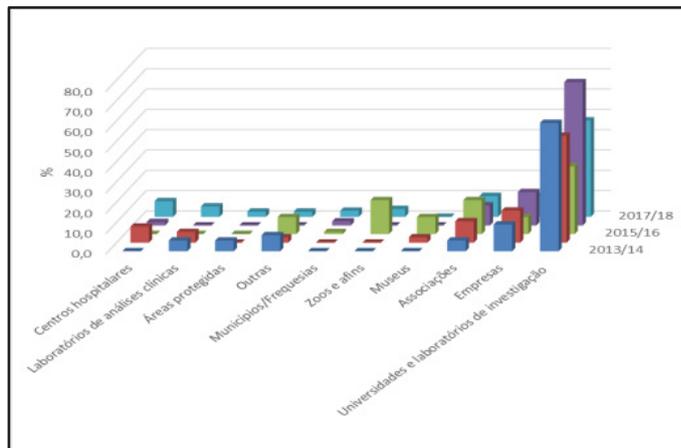


Fig.2 Distribuição dos Estágios por tipologia de Instituição de Acolhimento e por ano letivo.

De entre os motivos apontados para terem realizado o Estágio, 48% das respostas indicaram a formação adicional, 22% a melhoria da média, 29% para aumentar as probabilidades de conseguir futuro emprego, além de 2 outras respostas. No entanto, a maioria dos estudantes assinalou, simultaneamente, 2 ou 3 dos principais objetivos indicados.

A atividade mais frequentemente realizada foi, de longe, a investigação, em 79% dos Estágios. Outras atividades incluíram trabalhos de rotina diversos, trabalho de campo, ações de educação ambiental, visitas guiadas, exposições, conservação e manutenção de reservas naturais, processamento de amostras, catalogação, elaboração de meios de cultura, etc. Dos estudantes que responderam ao inquérito e que já concluíram o Estágio (66), 46 (70%) referiram ter ficado muito satisfeitos com o mesmo, 16 (24%) consideraram que foi bom e apenas 2 o consideraram suficiente e outros 2 o classificaram como fraco (Fig. 4). Quanto aos conhecimentos e capacidades profissionais 57 (86%) dos ex-estagiários referiram que aumentaram significativamente, 7 (11%) que o incremento foi suficiente e apenas 1 referiu que melhorou pouco e, também 1, considerou que não melhorou.

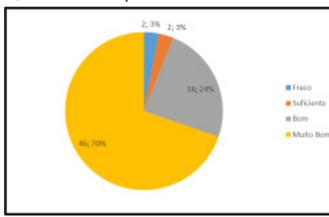


Fig.4 Grau de satisfação com o Estágio.

Dos mesmos 66 ex-estagiários, 24 (36%) referiram ter recebido propostas de continuidade de colaboração com as Instituições de Acolhimento, das quais 2 para doutoramento, 9 para mestrado, 6 para bolsas de investigação, 2 para contrato de trabalho, 1 para parceria em projetos e 4 não especificadas.

### Conclusões / Conclusions

Confirma-se que, tal como incentivado, a maioria dos Estágios é conseguido por iniciativa dos próprios estudantes, como forma de treino para a procura de futuros empregos. A diversidade de tipologias de Instituições de Acolhimento é, relativamente, elevada predominando, no entanto, outras universidades, seguidas de empresas, associações, hospitais e laboratórios de análises clínicas. As atividades de investigação são as mais frequentes, realçando o papel da UC Estágio no fomento da investigação, em particular em colaboração com entidades externas à UA. O grau de satisfação dos ex-estagiários é, em geral, bastante bom, sendo de realçar o reportado aumento significativo dos seus conhecimentos e capacidades, resultante desta experiência numa Instituição externa à UA, certamente, com práticas e culturas distintas. Quanto ao contributo do Estágio para a prossecução da carreira dos estudantes e eventual empregabilidade, ficou evidente um efeito muito positivo, o que está em concordância com o já reportado efeito benéfico dos Estágios curriculares para a empregabilidade dos respetivos cursos que os incluem (Paiva Dias *et al.* 2015).

### Referências / References

Paiva Dias *et al.* (2015) Os estágios curriculares e o seu impacto na empregabilidade dos licenciados. Aveiro: UA Editora. 66 pp.

## Enhancing Language Learner Motivation through Content Specificity and Research

Margaret Gomes & Tim Oswald

Department of Languages and Cultures, University of Aveiro

### Abstract

Motivation is regarded as a factor which impacts learning. Learners who are motivated are more likely to be engaged in their area of study. Motivating learners is a challenge that teachers of English as a foreign language at the DLC face on a daily basis when they teach subjects which are common to different degrees. Using materials with are specific to learners' areas of study may help to increase motivation through tasks which reflect what they will have to do in the workplace once they have completed their degree. This poster aims to show how area specific subject programmes and materials can help to motivate learners. This has been done by asking them to carry out specific research which will then be used in classroom settings. In this way, learners become more autonomous and active participants in the own learning process and develop a broad range of interdisciplinary competences.

### Introduction

If we accept that motivation is a key driver of learning in general, and language learning in particular, then the teacher's task is to identify the current motivational status of their learners and then to design an appropriate process/procedure to offset any motivation shortfall. With the help of our learners, we have found that such motivation pitfalls tend to be related to past and current learning paradigms. These may be summarised as a lack of perceived course specificity, low-grade autonomy in a previous learning experience, little cross-disciplinary interaction, learners feeling that they have already 'done' the language because they have covered all the grammar and no clear vision regarding the professional/career 'usefulness' of what they are learning. These concerns have fed into our syllabus design, with the specific purpose of enhancing learners' motivation to learn, increasing their autonomy and preparing them for the workplace. This poster reflects our experience and efforts with two 1st cycle degree programmes: Translation and Languages and Business Communication.

In both cases, we adapted Keller's ARCS model (see Fig. 1) to create a motivational design process based on problem solving. This process, together with specific tasks tailored to the different degree programmes, along with the need to carry out research autonomously and apply information gathered in authentic contexts should enhance the motivation for a particular set of learners because they can see a tangible application of the competences acquired and developed.

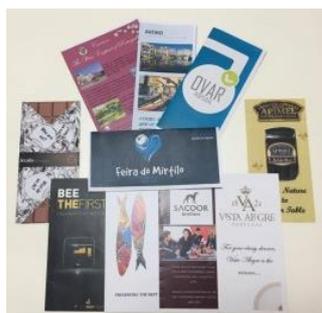


Fig.2 Promotional leaflets for products and places produced by Languages and Business and Translation students

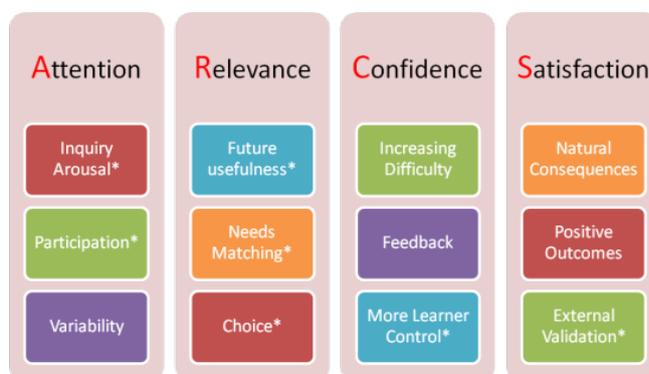


Fig.1 Adaptation of ARCS model (\* = Research oriented strategies)

### Case 1 – Languages and Business

In the English language component of this course, learners are introduced to targeted research skills and encouraged to interact directly with the business community and produce output that is deemed to be of worth not just by teachers and peers but also by the businesses they are working with. The process begins in the first year with learners identifying knowledge weaknesses (language and business), researching solutions and feeding these into group tasks, portfolios, presentations and even tests. In the second year, learners simulate an export process from end-to-end. This involves researching Portuguese products and businesses with unrealised export potential, exploring target markets, producing written publicity (see Fig. 2) and a B2B communication flow, designing product presentations and localising the product. Throughout this process, learners are working and learning on their own, with peers, with the businesses and with target markets. The clear purpose, concrete objectives, real interaction, high level of autonomy and choice are all designed to boost motivation and draw the learners into the process. In the third year, learners are set even freer, as they must design their own communication tasks (websites, Facebook pages, newsletters, etc.) based on an interaction with a business.

### Case 2 - Translation

Over the three years of this degree programme, learners are encouraged to carry out research that feeds directly into classroom tasks they and their peers have to carry out. The process begins in the first year with learners finding authentic material in the area of tourism which is then translated into English.

Learners identify their own language weaknesses through comparative research and use these in the development of texts that are then revised by their peers before being corrected by the original authors. They also have to apply their research skills to selecting, planning and delivering a guided tour of a building or landmark they know well and that they believe could benefit from greater exposure. In the second year, learners are asked to gather information (cultural, historical, geographic and gastronomic) from local tourism, government and hospitality establishments in a particular region of Portugal. They then create needs/interest-based promotional leaflets that they present to a group of conference participants who are in the country for the first time (see Fig. 2). In the third year, learners are given more autonomy and are expected to work individually and collectively to find authentic texts to translate and revise.

### Conclusões / Conclusions

Our experience has shown that research for topic-specific tasks that recognise the needs and expectations of our learners builds motivation autonomously. This is achieved through clear instructional workplace-oriented goals and a motivational learning environment in the classroom that drives learner performance, increases their capacity for critical thinking and better prepares them for the workplace.

### Referências / References

Keller, J. M (2010) *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS model approach* New York: Springer  
Keller, J. M. (2017) <https://www.arcsmodel.com/arcs-design-process> (accessed 23/11/17)

*'Motivation consists of the amount of effort a person is willing to exert in pursuit of a goal; hence, motivation has magnitude and direction. Consequently, motivational design is concerned with connecting instruction to the goals of learners, providing stimulation and appropriate levels of challenge, and influencing how the learners will feel following successful goal accomplishment, or even following failure.'*

Keller (2017)

## PIC-LEB: Programa de Iniciação Científica de jovens estudantes Causas, processos e primeiros passos

Maria Helena Araújo e Sá & Rui Neves

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores,  
Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro

### Apresentação do PIC-LEB

O Programa de Iniciação Científica de jovens estudantes – Licenciatura em Educação Básica (PIC-LEB, [www.ua.pt/cidfff/page/22930](http://www.ua.pt/cidfff/page/22930)) é uma iniciativa conjunta do Centro de Investigação "Didática e Tecnologia na Formação de Formadores" (CIDTFF) e do Departamento de Educação e Psicologia (DEP), lançada em 2017/2018. Pretende-se, através da integração de estudantes da Licenciatura em Educação Básica (LEB) em equipas e projetos de investigação:

1. Promover contextos de articulação entre formação e investigação na área da Educação;
2. Iniciar, ou reforçar, a formação científica através do desenvolvimento de competências de investigação;
3. Estimular o interesse pela atividade científica na área da investigação e a compreensão do papel da investigação na vida profissional;
4. Contribuir para a tomada de decisão sobre o percurso profissional, em particular relativamente à continuação dos estudos para o 2.º e 3.º ciclos.

### Certificação

- Certificado atestando a realização das atividades e a sua duração, assinado pelo/a Supervisor/a, pela Direção do DEP e pela Coordenação do CIDTFF;
- Suplemento ao Diploma do estudante (para experiências com duração igual ou superior a 27h).

### Implementação da 1.ª edição do PIC-LEB

O processo de implementação do PIC-LEB seguiu as seguintes etapas:

- 1**  
Convite aos investigadores do CIDTFF para apresentação de propostas, contemplando: nome do IR; nome do projeto; descrição das atividades a desenvolver; n.º de vagas; local e duração da experiência.
- 2**  
Construção do edital do concurso.
- 3**  
Estratégia concertada de divulgação junto dos alunos da LEB (secretaria, diretor de curso e professores, posters e flyers, redes sociais, etc.).



- 4**  
As candidaturas implicavam o envio dos seguintes elementos: formulário, CV e histórico de notas do PACO. Era possível concorrer a mais do que uma experiência de investigação.
- 5**  
Receção e análise das candidaturas e divulgação dos resultados.

Fig.1 Processo de implementação do PIC-LEB

### Competências alvo

As competências visadas no elenco de atividades propostas aos estudantes, no quadro dos projetos que acolheram a iniciativa (ver Fig. 2), foram as seguintes:

- Recolha de dados (entrevistas, questionários, diálogos, narrativas, fichas de atividades e de avaliação, vídeos e outros recursos digitais, etc.);
- Tratamento de dados (transcrição, análise categorial, etc.);
- Programação;
- Desenvolvimento de: recursos para a formação de professores, ferramentas de avaliação, recursos didáticos, bibliografias temáticas, guiões;
- Dinamização de ateliers;
- Atividade como monitores.

### Projetos e resultados das candidaturas

Concorreram seis alunos a quatro projetos/experiências de investigação de um total de oito propostos (Fig. 2).

### Desafios e próximas etapas

Neste momento de desenvolvimento do projeto, consideramos que a adesão dos estudantes poderia ser mais expressiva, pelo que, numa primeira etapa, importa equacionar formas de divulgação mais eficazes. Por outro lado, é necessário avaliar a primeira edição, tendo em vista a sua replicação e ampliação a outros cursos, incluindo: as expectativas cruzadas dos investigadores proponentes e dos estudantes que se candidataram; a perceção do valor formativo da experiência; as razões subjacentes à participação e não participação; sugestões de melhoria.

Projeto	N.º de candidatos
INTERWRITING	1
Imagens e Práticas de Educação Física no 1º CEB	3
EduPARK: Mobile Learning, Realidade Aumentada e Geocaching na Educação em Ciências ( <a href="http://edupark.web.ua.pt/">edupark.web.ua.pt/</a> )	2
Ateliers linguísticos do LALE ( <a href="http://www.ua.pt/cidfff/lale">www.ua.pt/cidfff/lale</a> )	0
Sensibilização à diversidade linguística e cultural: desenvolvimento de recursos didáticos	0
O inglês no 1.º CEB: discursos e práticas	0
TangIn - Promoting inclusion and a STEM curriculum in schools through the use of tangible programming concepts and activities	0
BIRD - The construction of the sense of espace vecu in the European Children's literature in the second half of the 20th century. An historical and comparative international survey.	2

Fig.2 Projetos e resultados das candidaturas

# a investigação no ensino- -aprendizagem práticas de articulação

## As vertentes da interação dos alunos do 1.º ciclo com atividades de investigação científica no Departamento de Química

Rosário Domingues, Tito Trindade  
Departamento de Química, Universidade de Aveiro

### Resumo

No Departamento de Química (DQ) existem diversas iniciativas e eventos que promovem a interação dos alunos do 1º ciclo com atividades de investigação científica a decorrer nesta unidade orgânica (UO). Assim, no plano curricular das licenciaturas existe uma UC de projeto, em que se desenvolve um mini-projeto de investigação, o qual está enquadrado nas linhas de investigação dos respetivos orientadores e unidades de investigação (UI) respetivas.

O DQ tem incentivado alunos que demonstram interesse pela investigação científica, a realizarem trabalho em equipas de investigação já constituídas e em regime de voluntariado. Caso o aluno pretenda, os resultados desta atividade podem ser integrados na UC de projeto, desde que haja um percurso de continuidade com a mesma equipa de orientação.

Os alunos têm ainda a oportunidade de participar e colaborar em dias temáticos (por exemplo o *Biochemistry Day* ou o *Dia da Segurança Laboratorial*), nas Jornadas do DQ, *workshops* e congressos realizados a nível departamental e da Universidade de Aveiro (por exemplo o Open Campus). Estes eventos incluem apresentações de resultados e projetos de investigação realizados por docentes/investigadores da UA, e de outras universidades, quer a nível nacional, quer a nível internacional.

Este conjunto diversificado de iniciativas e eventos permite que alunos do 1º ciclo conheçam e experienciem a investigação científica realizada no DQ, contribuindo assim para um ensino mais integrado e cruzado com a atividade de investigação.

### Iniciativas e eventos

A interação entre os alunos de 1º ciclo e as actividades de investigação desenvolvidas no Departamento de Química da Universidade de Aveiro são promovidas através da realização de diversos eventos e iniciativas (Fig1), que são programadas para decorrerem ao longo do ano letivo. As jornadas contam ainda com um palestrante convidado expressamente para este evento e que procura dar uma perspetiva sobre um tema atual de uma (ou mais) das áreas científicas do DQ.

Finalmente, as jornadas oferecem um momento sempre muito aguardado pela sua espetacularidade, justamente designado por "*Química em Espetáculo*", a cargo de docentes do DQ e em colaboração com a Fábrica da Ciência de Aveiro.



Fig.1 Iniciativas e eventos que promovem e permitem a interação dos alunos do 1º ciclo com atividades de investigação científica no DQ-UA

### Projeto de licenciatura

Os alunos do 1º ciclo, das licenciaturas em Bioquímica, Biotecnologia e Química, têm no seu plano de estudos, uma unidade curricular no terceiro ano que pretende que o aluno desenvolvam um mini-projeto de investigação, de forma supervisionada e integrado num laboratório de investigação do Departamento. O principal objetivo desta unidade curricular é contribuir para o desenvolvimento da capacidade de trabalho autónomo do aluno em ambiente de investigação científica, nomeadamente ao nível das competências laboratoriais e comunicacionais. Alguns deste trabalhos são apresentados em encontros científicos, na forma de pósteres ou oralmente, em eventos como o Biochemistry Day, o Encontro da Sociedade Portuguesa de Química e o Encontro de Jovens Químicos Portugueses, entre outros.



Fig.2 Identificador das Jornadas do Departamento de Química 2017.

### Participação em eventos

São realizadas várias iniciativas para promover a participação dos alunos, incluindo ao alunos do primeiro ciclo, em eventos de divulgação da investigação científica realizada no DQ-UA e em articulação com as UI. Ao longo do ano letivo, os docentes e investigadores da UA realizam dias temáticos, tal como o Biochemistry day, e *Workshops*, tal como o Ciclo de *Workshops* em Espectrometria de Massa, que inclui o Analytical Chemistry Symposium, entre muitos outros. Os núcleos de estudantes, NEEQ e NEEQu, promovem diversos eventos, dos quais foram exemplos, em 2017, o III Encontro Nacional dos Estudantes de Biotecnologia (Fig 3) e para o V Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Química, (Fig 4) em que fazem a divulgação da investigação na UA. De forma a incentivar a participação nestas iniciativas, nas jornadas do Departamento de Química foram sorteadas entradas para o III Encontro Nacional dos Estudantes de Biotecnologia e para o V Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Química, para além do pagamento de quota anual da Sociedade Portuguesa de Química, entidade que tem colaborado sempre em diversas iniciativas.



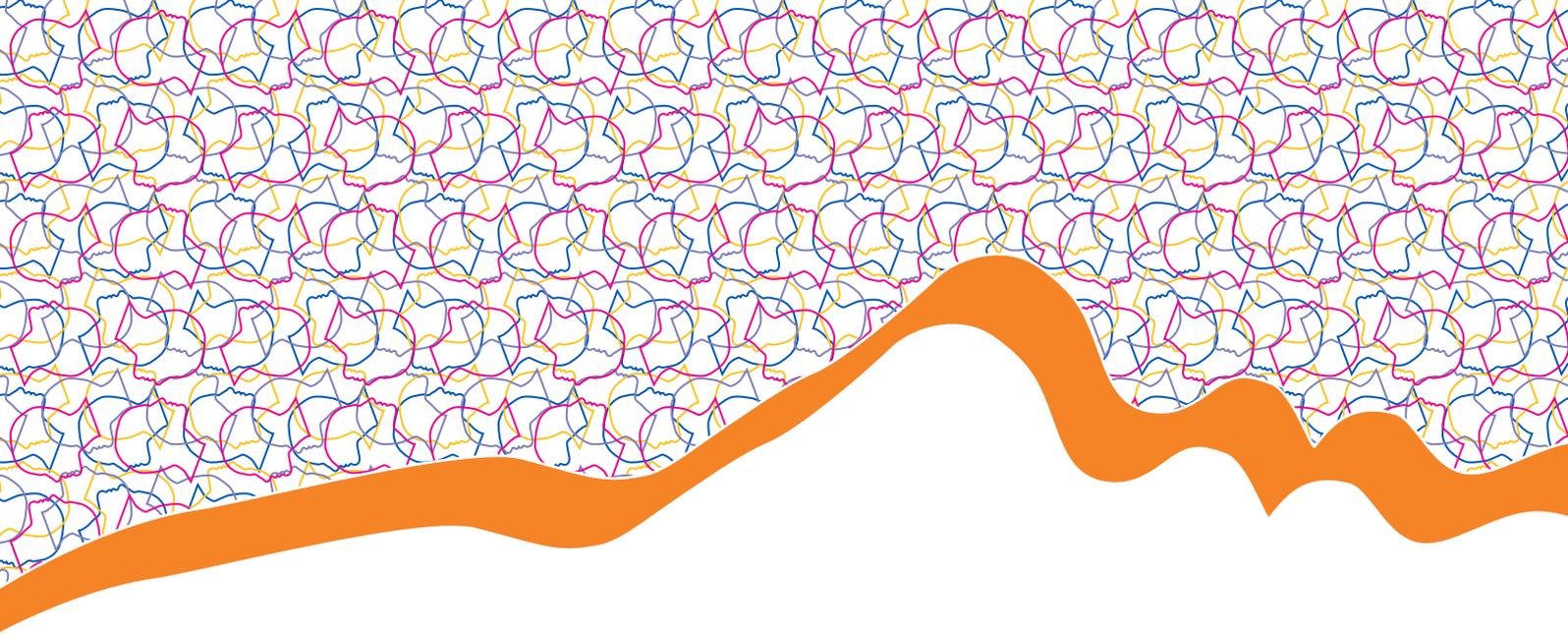
Fig.3 Identificador do III Encontro Nacional dos Estudantes de Biotecnologia 2017.



Fig.4 Identificador do V Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Química 2017

### Conclusões

O conjunto de iniciativas apresentado tem permitido que estudantes, de diversos percursos académicos, contactem com projetos de investigação em curso no DQ. O contexto de investigação no DQ é especialmente propício a projetos interdisciplinares, o que contribui também para uma formação académica mais rica. A opinião dos estudantes sobre estas iniciativas tem sido muito positiva. Colocam-se também desafios, tais como a abrangência em termos de número de estudantes e compatibilização com as atividades académicas normais. Atualmente esta situação não é relevante dado que, por norma, têm sido estudantes regulares a aderir a este tipo de voluntariado. Pode-se no entanto concluir que estes eventos permitem que alunos do 1º ciclo conheçam e pratiquem atividades de investigação científica devidamente enquadradas no DQ.



# Replicação dos *e-posters*

**a investigação  
no ensino-  
-aprendizagem**  
práticas de articulação

**TEACHING DAY'17**  
**6.ª edição » 29 nov**  
universidade de aveiro

# 10



# a investigação no ensino-aprendizagem práticas de articulação

## Simpósio do Ensino Clínico III Oportunidade de Comunicação Científica para Estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem

João Filipe Fernandes Lindo Simões  
Escola Superior de Saúde/ CINTESIS-UA, Universidade de Aveiro

### RESUMO

Com o intuito de levar os estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Escola Superior de Saúde de Aveiro a refletir acerca dos contributos da Comunicação Científica e treinar em todas as fases do processo, decidiu-se organizar um Simpósio do Ensino Clínico III (que já conta com três edições), onde os estudantes que frequentam esta Unidade Curricular têm oportunidade de submeter Estudos de Caso em formato de Poster Científico e apresenta-los aos seus pares e aos docentes e supervisores envolvidos neste ensino clínico. Este Simpósio também conta com a apresentação de diversas temáticas proferidas pelos enfermeiros supervisores que acompanharam os estudantes durante o desenvolvimento de competências interpessoais, instrumentais e sistémicas em ambiente clínico.

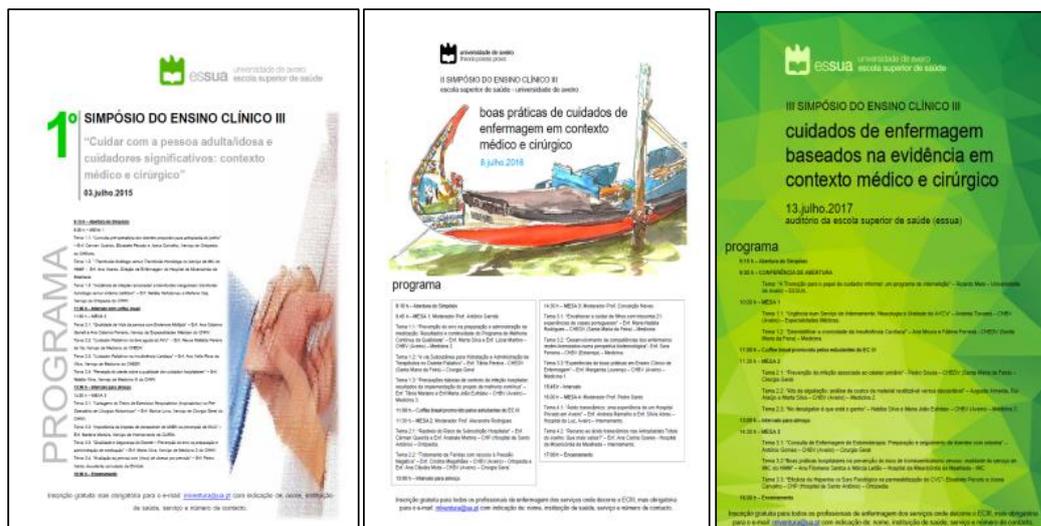


Fig.1 Cartazes de divulgação das três edições do Simpósio do Ensino Clínico III

### FUNDAMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA

A comunicação científica tem um papel importante no desenvolvimento das áreas do saber, para que a comunidade científica partilhe conhecimento sobre ciência e conheça os avanços realizados nos últimos tempos. Neste sentido, a comunicação científica é entendida como a troca de informações entre membros da comunidade científica (Gomes, 2013). Os responsáveis pela disseminação da informação analisam e divulgam os resultados que forem aprovados pelos pares, iniciando assim o processo de comunicação científica. Assim, esta comunicação permite a troca de informações entre pesquisadores, utilizando para deflagrar as informações os mais variados meios de disseminação da informação. Neste sentido, muitos são os meios para ampliar este conhecimento, sendo um dos mais utilizados, a comunicação oral ou em poster em eventos de carácter científico. No entanto, a atenção que é dispensada pelos profissionais de enfermagem à importância da comunicação científica é relativamente pequena, e o resultado disto é preocupante. Falta a noção de que, da pesquisa também faz parte a comunicação/divulgação dos resultados alcançados.

### METODOLOGIA

O Simpósio do Ensino Clínico III é organizado no final da Unidade Curricular e as comunicações orais são asseguradas pelos enfermeiros supervisores dos diversos serviços onde decorreu o ensino clínico. Os estudantes efetuam estudos de caso durante as suas práticas clínicas em contexto hospitalar, organizando a apresentação de todo o estudo em formato de Poster Científico que posteriormente apresentam no referido Simpósio. Esta estratégia é de fundamental importância para o desenvolvimento científico dos estudantes e assenta na seguinte premissa: "Aprender a comunicar cientificamente é como aprender uma nova língua. No começo é difícil, requer bastante esforço, mas depois vai ficando cada vez mais fácil, até que se torna natural". É exatamente isso que pretendemos com esta iniciativa, ou seja, que os futuros profissionais de enfermagem interiorizem a necessidade de partilhar os resultados obtidos na pesquisa científica. Esta estratégia teve como objetivos:

- Saber recorrer às diversas ferramentas para a elaboração de comunicações científicas;

- Reconhecer a constituição de um poster científico;
- Saber delinear de forma clara e concisa posters;
- Saber selecionar a informação mais adequada para ser transmitida;
- Adquirir as competências necessárias à elaboração de crítica (autocrítica) construtiva.

### CONCLUSÕES

Através da utilização desta estratégia, os estudantes são estimulados para o uso de métodos e técnicas para a geração e divulgação do conhecimento e dos resultados advindos das pesquisas empreendidas que são julgados pelos seus pares, docentes e supervisores estabelecendo assim o nível de confiabilidade esperado. No caso em concreto da nossa experiência, esta estratégia tem facilitado o envolvimento do estudante centrado-se na otimização das competências essenciais à eficiente comunicação de ideias, factos e conclusões científicas.

### REFERÊNCIAS

Gomes, CM (2013). Comunicação Científica: Alicerces, Transformações e Tendências, Covilhã: Livros LabCom, ISBN: 978-989-654-117-0.

## Estratégias interdisciplinares de investigação e aplicação prática no CTeSP de GADPT

Sandra Filipe e Sofia Coelho

Instituto Superior de Contabilidade e Administração / GOVCOPP, Universidade de Aveiro

### Resumo / Abstract

O desenvolvimento de estratégias interdisciplinares de investigação e aplicação prática é fundamental na conjuntura atual do ensino superior. Nesse sentido, em duas unidades curriculares do CTeSP de Gestão Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos Turísticos (GADPT) foram dinamizadas, de forma interligada, diferentes atividades pedagógicas que visaram o desenvolvimento de competências e conhecimentos pelos estudantes e a formação de atitudes de uma forma holística ao longo do semestre letivo. No decorrer das atividades realizadas verificou-se uma maior assiduidade, motivação e empenho por parte de todos os estudantes. Surpreendentemente alguns estudantes mais introvertidos e que, por vezes, demonstram ser menos participativos no contexto de sala de aula, evidenciaram que possuíam competências e atitudes extraordinárias. Espera-se que num futuro próximo outras unidades curriculares se possam associar colaborativamente na dinamização de atividades idênticas às que foram realizadas, bem como novas atividades sejam apresentadas e desenvolvidas.

### Introdução

O ensino superior na atualidade tem sido alvo de constantes alterações. De um modelo centrado no papel do professor e na importância de aquisição de conhecimento teóricos, exaustivos e complexos pelos estudantes, surge a necessidade de evoluir colocando o estudante no centro de todas as atenções e adaptando as dinâmicas de aprendizagem de uma forma mais ativa, participativa e colaborativa. Woods (2007) realça a importância do desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem interdisciplinares que permitam encontrar soluções para problemas complexos que caracterizam o mundo atual, a importância da formação de equipas cada vez mais multiprofissionais no mercado de trabalho e os benefícios que uma perspectiva mais holística possam trazer para a solução desses mesmos problemas. Interdisciplinaridade pode ser entendida como a colaboração e a integração de um determinado assunto na concepção de soluções para problemas complexos (Woods, 2007).

### Descrição das práticas (inovadoras) de aprendizagem e de ensino

É unanimemente reconhecido que o constante desenvolvimento das tecnologias de informação, as mudanças rápidas do mercado, bem como a complexidade dos gostos e preferências dos clientes, são fatores que os gestores do setor turístico têm que estudar de forma a antecipar as necessidades do mercado. Nestas circunstâncias, torna-se crucial que os estudantes identifiquem fatores diferenciadores que auxiliem as empresas ligadas à atividade turística a encontrarem novas maneiras de competir e poderem acompanhar a evolução do mercado. Tendo presente esta conjuntura atual no setor do turismo, foram formuladas estratégias de forma articulada e interdisciplinar para o envolvimento dos estudantes num conjunto de atividades de investigação e de aplicação prática que visaram promover o desenvolvimento de competências adequadas aos estudantes deste nível de ensino. As UC dizem respeito ao 2º ano curricular do CTeSP de GADPT, mais especificamente: Marketing e Promoção Turística; e, Animação, Itinerários e Eventos Turísticos.

As atividades propostas aos estudantes foram:

- (i) A organização, planeamento, promoção e divulgação da Conferência subordinada ao tema "Criatividade, Inovação e Sensação – Novas Experiências no Turismo";
- (ii) A elaboração de um roteiro turístico para a cidade de Aveiro, após uma visita de estudo pedonal na cidade e marítima na Ria de Aveiro até ao Farol de Aveiro e São Jacinto para fazer um levantamento dos itinerários turísticos existentes;
- (iii) A realização de entrevistas a guias turísticos e gestores de eventos para descrever e analisar criticamente as características profissionais destes;
- (iv) A realização de entrevistas a seniores para caracterizar o perfil do turista sénior e sugerir produtos e/ou serviços turísticos específicos para este segmento de mercado.

### Objetivos e resultados obtidos com as práticas (inovadoras)

Foi implementado um ambiente de ensino-aprendizagem ativo e dinâmico, por via da dinamização de práticas (inovadoras) e/ou experiências que tiveram como objetivos: (i) permitir a obtenção de competências no âmbito do planeamento, organização, gestão e divulgação de eventos; (ii) fomentar a aquisição de conhecimento em ambiente real e fora do contexto de sala de aula; (iii) incrementar a motivação dos estudantes; (iv) consciencializar para a necessidade de realização prévia de estudos sobre as necessidades e tendências do mercado turístico; (v) desenvolver competências transversais de comunicação, capacidade de trabalho em grupo, entre outras.



Os resultados obtidos permitem constatar que os estudantes se sentiram muito motivados para a concretização com sucesso das atividades que lhes foram propostas. Os resultados também demonstram que as práticas de aprendizagem e ensino potenciaram um desenvolvimento de um pensamento assertivo sobre a relevância dos conteúdos explorados nas aulas. Em todas as atividades existiu uma interação com diferentes *stakeholders* (gestores, turistas, comunidade, parceiros, comunicação social, entre outros) o que permitiu aos estudantes adquirir um conhecimento mais real do mercado. Os resultados superaram largamente as expectativas iniciais na organização e divulgação da conferência, dado que todos os estudantes demonstraram sempre disponibilidade para trabalhar no evento de forma autónoma fora do espaço físico e temporal das aulas. A comunicação foi essencial para a distribuição de tarefas por grupos de trabalho, para a resolução de conflitos e para uma constante monitorização das atividades realizadas. Foi importante observar a evolução positiva de atitudes, competências e empenhamento dos estudantes ao longo do semestre.

### Conclusão

As estratégias interdisciplinares de investigação e aplicação prática dinamizadas colaborativamente em duas UC, permitiram evidenciar competências, atitudes e motivações em todos os estudantes, que num contexto tradicional de sala de aula não seriam tão passíveis de formação e reconhecimento.

### Referências

Woods, C. (2007). Researching and developing interdisciplinary teaching: Towards a conceptual framework for classroom communication. *Higher Education*, 54(6), 853-866.

## As Oficinas como estratégia pedagógica para resolução de problemas: uma experiência no Ensino Superior

Marineuza Matos dos Anjos

Universidade do Estado da Bahia/ FAPESB - Brasil/ Universidade de Coimbra

### Resumo

A necessidade de superar as insuficiências de propostas pedagógicas tradicionalmente arraigadas nos currículos do ensino superior nos coloca diante de desafios que emergem da contemporaneidade, como a internacionalização, a diversidade cultural, as tecnologias da informação e da comunicação, etc. e, muitas vezes os paradigmas vigentes não conseguem pensá-los. É preciso refletir sobre essas questões que emergem da contemporaneidade e sobre a prática pedagógica numa perspectiva crítica, reflexiva e investigativa na compreensão de que esta perspectiva pode atribuir um aporte teórico metodológico bastante significativo à formação de professores. Formar futuros professores, nesta perspectiva, requer uma abordagem de pressupostos que comungue com um aporte teórico oriundo do conhecimento científico, pedagógico e filosófico. É preciso tratar a formação por um viés do ensino por investigação e pela reflexão de valores éticos. Este texto apresenta uma experiência de ensino por investigação desenvolvida na Universidade do Estado da Bahia – UNEB – Brasil. Tem como objetivos proporcionar situações de aprendizagem que promovam a participação ativa dos estudantes na solução de problemas reais e do cotidiano; possibilitar a combinação de trabalho individual e em grupo; discutir os conteúdos e como abordá-los de forma interdisciplinar e despertar o interesse por atitudes de investigação, ação, apreciação e avaliação. Neste sentido, apresenta uma análise de experiência embasada em métodos qualitativos e constituem-se dados os registros em diários de aula e questionário aberto coletados durante o planejamento coletivo. Utilizar a metodologia da aprendizagem baseada em problemas (ABP) aliada às oficinas como estratégia pedagógica para resolução de situações-problema, através de atividades experimentais, foi decisivo para estimular a pesquisa, o pensamento crítico e a construção do conhecimento de forma inovadora e orientar a aprendizagem de modo crítico e reflexivo.

### Objetivos:

- Proporcionar situações de aprendizagem que promovam a participação ativa dos estudantes na solução de problemas reais e do cotidiano;
- Possibilitar a combinação de trabalho individual e em grupo;

- Discutir os conteúdos e como abordá-los de forma interdisciplinar;
- Despertar o interesse por atitudes de investigação, ação, reflexão, apreciação e avaliação.

### Itinerário investigativo planejamento coletivo

Este texto apresenta uma experiência de ensino por investigação desenvolvida na disciplina Referenciais Teóricos Metodológicos do Ensino de Ciências Naturais para a Educação Infantil, na Universidade do Estado da Bahia – UNEB – Brasil. É uma análise de experiência embasada em métodos qualitativos e constituem-se dados os registros em diários de aula e questionário aberto coletados durante o planejamento coletivo. O diálogo na educação não pode ser impositivo, mas, uma dialogicidade interativa entre professores/estudantes. Nesse entendimento, apresentou-se uma proposta de trabalho provisória a ser reelaborada a partir das intervenções dos estudantes ao transcorrer da disciplina, dessa forma foi criado um plano conceitual e selecionou-se textos a serem discutidos e aprofundados na disciplina (Fig. 1). As atividades foram planejadas de forma colaborativa constituindo assim uma proposta pedagógica aberta às experiências concretas que dialogam criticamente com as teorias enquanto estruturas fixas Instituídas (Fig. 2).



Fig.1 Planejamento e retroalimentação das atividades desenvolvidas – Produção de sentidos. Fonte: Construção da autora.

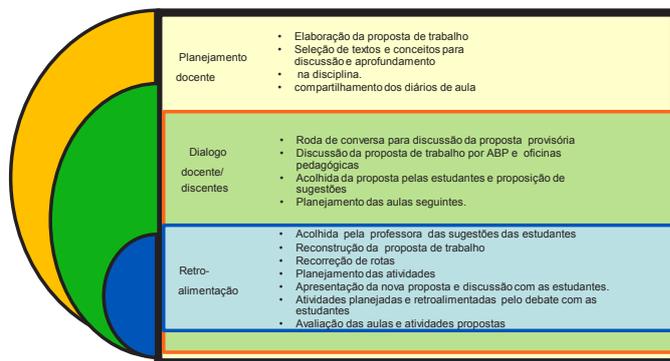


Fig.2 Planejamento e retroalimentação das atividades desenvolvidas – processo e avaliação dos sentidos produzidos. Fonte: Construção da autora.

### Ensino por investigação

O ensino das Ciências Naturais numa perspectiva do ensino por investigação de forma crítica e reflexiva representa um contributo significativo para se pensar a renovação das práticas pedagógicas dos professores dessa área. Freitas e Villani (2002) ressalta que a prática crítica - reflexiva parece estar articulada em dois eixos efetivamente complementares:

“de um lado, a confiança de que na ação didática do professor é sempre possível encontrar um conhecimento que vai além da teoria; de outro lado, a convicção de que essa mesma prática pode ser organizada teoricamente e orientada para produzir efeitos mais marcantes e mais econômicos.” (FREITAS e VILLANI 2002, p. 216)

A opção por uma abordagem ancorada na metodologia da aprendizagem baseada em problemas objetiva possibilitar aos estudantes uma experiência significativa em que o sujeito está no centro do seu próprio processo de aprendizagem.

Numa perspectiva dialógica, que gere sentidos aos processos de aprendizagem, as atividades foram apresentadas, em sala, e negociadas junto aos estudantes na linha da problematização, da resolução de problemas. A aprendizagem baseada em problemas (ABP) “é um sistema didático que requer que os estudantes se envolvam de forma ativa em sua própria aprendizagem até o ponto de definir um cenário de formação autodirigida” (ESCRIBANO e DEL VALE, 2015, p.19).

### As oficinas como apoio pedagógico

A oficina é uma forma diferente e criativa de lidar com a organização do ensino; representa um valioso instrumento pedagógico capaz de

dinamizar o ensino aprendizagem e estimular a participação efetiva de seus integrantes; possibilitam a construção individual e coletiva de saberes, o confronto e intercâmbio de ideias e experiências numa perspectiva dialógica da compreensão de forma multifacetada da realidade. A finalidade foi deixar emergir os sentidos elaborados pelos estudantes sobre suas experiências com as oficinas. Os estudantes as avaliaram como uma estratégia eficiente no auxílio didático ao professor, um modo diferente e inovador de se resolver problemas e trabalhar conteúdos em sala de aula.

### Considerações finais

A Abordagem Baseada em problemas (ABP) é um dos possíveis caminhos, num viés crítico e reflexivo, para se pensar a formação docente e pode atribuir um aporte teórico metodológico bastante significativo à formação de professores. A inovação no ensino superior constitui-se um desafio contemporâneo para superar as práticas pedagógicas obsoletas, auxiliar os professores a refletirem sobre o real sentido de suas ações pedagógicas.

### Referências

- BYBEE, R. W.; Teaching Science as Inquiry. *Inquiring into Inquiry Learning and Teaching in Science*. (J. Minstrell & Emily H. van Zee, eds.) p. 20-46. AAAS, Washington, DC, 2000.
- ESCRIBANO, Alicia; DEL VALLE, Ángela.(coords). El aprendizaje basado em problemas: uma proposta metodológica em Educación Superior. 3. Ed.Nárcea S. A. de Ediciones, Madrid, Espanha: 2015.
- Freitas, Denise de e Villani, Alberto (2002). *Formação de professores de ciências: um desafio sem limite*. Investigações em Ensino de Ciências – V7(3), p. 215-230

## Extensão Universitária na construção do fazer acadêmico

Maria Viegas<sup>1</sup>, Carlos Rodrigues<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Alagoas

<sup>2</sup> Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território, Universidade de Aveiro

### A Extensão Universitária

A extensão universitária é um “processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade” (Plano Nacional de Extensão Universitária, Brasil, 2000/2001).

A extensão é uma ação que viabiliza a interação entre a Universidade e a sociedade, constituindo elemento capaz de operacionalizar a relação teoria/prática e promover a troca entre o saber acadêmico e popular, contribuindo para a melhoria de vida da população. Ferramenta de avaliação permanente da Universidade, pois ela mesma torna-se um organismo legítimo de acompanhamento e avaliação de políticas públicas, podendo contribuir também para a elaboração e implantação das mesmas, de forma que estejam voltadas para a maioria da população.

### Operacionalização das atividades de extensão na vida curricular do aluno de graduação

Em relação ao discente, as horas trabalhadas nos projetos são computadas na carga horária flexível.

### Resumo

A busca da qualidade científica-tecnológica e artístico-cultural, assim como a interação com a sociedade por meio de ações de promoção e garantia dos valores democráticos de igualdade e desenvolvimento social, configuram-se como grandes desafios para as universidades. Considerando este contexto, bem como o perfil acadêmico na atualidade e o papel social que a expansão universitária vem assumindo nos últimos anos, entende-se que o momento político que as universidades atravessam exige um processo institucional que valorize e reconheça a extensão como parte do “Fazer Acadêmico”.



Estudantes de Medicina da Universidade Federal de Alagoas apresentam um diagnóstico dos serviços prestados pela Unidade Básica de Saúde do Bairro Cavaco (Arapiraca, Alagoas).

No Brasil, a “parte flexível” nos currículos de graduação, compreende múltiplas atividades complementares à formação do estudante, enquanto cidadão, representando 5% (cinco por cento) até 10% (dez por cento) do total da carga horária prevista para a parte fixa). Essa carga horária flexível se consolida no tripé Ensino, Pesquisa e Extensão, sendo também as atividades ligadas a representação estudantil um espaço de construção dessas horas. Ao docente os projetos de extensão são pontuados no Barema, para efeito de progressão funcional a cada biênio.

### Conclusão

A Extensão Universitária não é assistencialismo;

É a oportunidade de consolidação dos conceitos;

É a oportunidade dos alunos praticarem e vivenciarem os conceitos apreendidos e questioná-los;

Identifica as demandas promovendo a integração entre universidade e sociedade;

A extensão proporciona na academia a geração de novos conhecimentos, a criação de novas modalidades de pesquisa, além da integração entre teoria e prática.

Promove a responsabilidade e autonomia no aluno, levando-o a discutir os problemas locais de onde emergem soluções calcadas no cotidiano. A troca de saberes é imensurável.

### Referências

Revista Brasileira de Extensão Universitária v. 7, n. 1, p.23-28 jan. – jun. 2016 e-ISSN 2358-0399 Plano Nacional de Extensão Universitária, Brasil, 2000/2001.



Estudantes do DETI (UA) recuperam brinquedos usados para os doar à Pediatria do Hospital de Aveiro e à Caritas Diocesana.

# Nota de Encerramento

## Teresa Monteiro

Comissão Científica do Teaching Day'17

A 6.<sup>a</sup> edição do *Teaching Day*, dedicada à temática *A investigação no ensino-aprendizagem*, realizada na Universidade de Aveiro, em novembro último, pautou-se, à semelhança do que tem sido apanágio de edições anteriores, por reunir no programa científico um vasto conjunto de apresentações de excelência e discussões estimulantes.

A sessão de abertura, realizada pelo Reitor da Universidade de Aveiro, Prof. Doutor Manuel António Assunção, presidente da direção da AAUA, Xavier Vieira e pela Pró-reitora e coordenadora da organização do evento, Prof.<sup>a</sup> Doutora Gillian Moreira, destacou, de imediato, a importância da investigação e sua transferência para a prática educativa, direcionada para uma estratégia de formação de competências transversais, na procura de soluções para os desafios sociais. Sob moderação da Prof.<sup>a</sup> Doutora Isabel Alarcão, da Universidade de Aveiro, o dia prosseguiu com a apresentação de duas palestras plenárias intituladas *Universidades do Século XXI: Que Educação e que Investigação?* e *Inspiring students with a Connected Curriculum* proferidas, respetivamente, pelo Prof. Doutor António Dias de Figueiredo, da Universidade de Coimbra, e pela Prof.<sup>a</sup> Doutora Dilly Fung, da University College London, ambas seguidas por interessantes debates relacionados com a complementaridade e articulação entre a investigação e a educação, o desenvolvimento de competências em novas aproximações de desenho curricular e alterações no modo de produção de conhecimento versando, nomeadamente, benefícios sociais e coletivos.

No Teaching Day'17, e englobando uma ampla gama de tópicos, a *Apresentação e discussão de práticas inovadoras* foi concretizada, através de comunicações em painel (*e-posters*) e orais (*speed-talks*). Nestas últimas, e sob moderação da Prof.<sup>a</sup> Doutora Helena Araújo e Sá, da Universidade de Aveiro, os palestrantes abordaram, de um modo geral, questões associadas a desafios sociais reais (dentro e fora da sala de aula) implementando práticas de ensino-aprendizagem inovadoras e interdisciplinares (algumas das quais suportadas por TICE), impulsionadoras de desenvolvimento de atitudes comportamentais positivas e competências transversais, por parte dos estudantes. Numa ótica de integração dos estudantes em ambientes de investigação, logo ao nível dos primeiros anos de formação, foram apresentados os casos seguintes:

Estratégias interdisciplinares de investigação e aplicação prática no processo ensino-aprendizagem: o caso de UC do CTESP de Gestão Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos Turísticos; EduPARK de mãos dadas com Formação Inicial de Futuros Profissionais em Educação, uma relação de simbiose; Interdisciplinary Experience in the R&D project “SmartWalk: Smartcities for Active Seniors”; A investigação no ensino-aprendizagem em resposta ao desafio societal “Transportes inteligentes, ecológicos e integrados”; InCira Sustentabilidade; Stimulating new

artistic researchers in higher education: The role of mentoring programs; Enhancing Language Learner Motivation through Content Specificity and Research.

O evento contou ainda com a realização de dois Painéis Temáticos orientados para a discussão da *Interdisciplinaridade e Desafios Societais*, moderados pela Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Balula e pelo Prof. Doutor Victor Neto, ambos da Universidade de Aveiro. No primeiro caso, e com o intuito de responder à questão de *Como envolver os estudantes em atividades de investigação interdisciplinar?*, foram convidados como interlocutores o Prof. Doutor Tito Trindade, a Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Veloso e a estudante Tânia Vasconcelos, da Universidade de Aveiro, enquanto no segundo, direcionado à discussão de *Como responder, e tem respondido, a academia aos desafios impostos pela sociedade?*, foram interlocutores o Prof. Doutor José Carlos Mota, o estudante Dilan Nunes, da Universidade de Aveiro, e o Eng.<sup>o</sup> Nuno Gomes da empresa Inovaria/Exatronic. No primeiro painel, e de forma interligada com as sessões anteriores, o debate centrou-se na componente prática como veículo de interdisciplinaridade, entendida como uma boa prática do processo de ensino-aprendizagem, potenciando o desenvolvimento de competências transversais e no modo como estas são aferidas a nível curricular. No segundo painel, o enfoque foi colocado na identificação das competências que a indústria prioriza nos graduados universitários e no modo como as mesmas se alinham com as necessidades da sociedade. As questões relacionadas com o voluntariado e solidariedade, como o exemplo do projeto *ShareToy* da Universidade de Aveiro, foram inseridas no contexto do debate da educação para a cidadania.

A última parte da 6.<sup>a</sup> edição do *Teaching Day*, foi preenchida pela realização de uma Mesa-redonda, moderada pela Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Miranda, da Universidade de Aveiro, sobre a temática *A Universidade do futuro: que direções?* Como interlocutores, estiveram na mesa vários professores e estudantes da Universidade de Aveiro, em particular, os Professores Doutores António Teixeira, Marília Rua, Hugo Figueiredo e os estudantes André Moleirinho e Ana Pereira. As intervenções centraram-se na eficiência do processo formativo, nas sinergias geradas pela investigação no processo de ensino-aprendizagem, no caminho a percorrer em termos do alinhamento com os desafios societais, criando novas oportunidades para os estudantes. Foi enfatizado que, face à procura de diplomados com um perfil que se ajuste às exigências de novos postos de trabalho, é necessária uma transformação curricular que potencie a articulação da investigação/ ensino-aprendizagem, conferindo aos estudantes competências sociais, de autonomia, de trabalho de equipa, entre outros. Em convergência com os tópicos discutidos nas sessões anteriores e painéis temáticos, a mesa redonda proporcionou um vivo debate sobre a incorporação, de forma inter-disciplinar, dos resultados da investigação nas práticas pedagógicas, desde os primeiros anos de formação, valorizando as competências técnicas com as sociais e definindo orientações para o perfil dos estudantes do futuro.

O encerramento da 6.<sup>a</sup> edição do *Teaching Day*, foi realizado pelas Professoras Doutoradas Teresa Monteiro e Gillian Moreira, que efetuaram uma síntese das intervenções realizadas no âmbito da temática *A investigação no ensino-aprendizagem*. Como coordenadora do evento, a Pró-reitora Gillian Moreira transmitiu a sua gratidão a todos os participantes, em particular aos oradores e interlocutores convidados, moderadores das sessões, painéis temáticos e mesa redonda. Agradeceu ainda à comissão científica, organizadora e coordenação técnica, tendo também um agradeci-

mento particular à coordenação operacional na pessoa da Dr.<sup>a</sup> Ana Vaz Martins, por todos os esforços desenvolvidos. Expressou ainda a sua satisfação com a natureza interativa das discussões, felicitando também os participantes pelo empenho e desenvolvimento de parcerias na temática em discussão, esperando que as mesmas prossigam e que evidenciem profícuos resultados num futuro próximo.

