



**CNaPPES.17**

Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

# **CNaPPES 2017**

**4º Congresso Nacional  
de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior**

**Setúbal, Portugal, 13 e 14 de julho de 2017**

## Organização e apoio

---



GOVERNO DE  
PORTUGAL

SECRETÁRIO DE ESTADO  
DO ENSINO SUPERIOR

**DGES** Direcção Geral do Ensino Superior  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



instituto politécnico de leiria



**IPS** Instituto  
Politécnico de Setúbal

**U LISBOA**

UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



UNIVERSIDADE  
**NOVA**  
DE LISBOA

**U. PORTO**

# Índice

Boas vindas .....	7
Informação para os participantes .....	9
Programa .....	11
Resumos .....	23
Lista de participantes .....	213

**Comissão Organizadora:**

Fernando Remião | Universidade do Porto  
José Fernando Oliveira | Universidade do Porto  
Luís Castro | Universidade de Lisboa  
Maria Amélia Ferreira | Universidade do Porto  
Patrícia Rosado Pinto | Universidade Nova de Lisboa  
Rita Cadima | Instituto Politécnico de Leiria

**Comissão Organizadora Local:**

Ana Pessoa | Instituto Politécnico de Setúbal  
Bill Williams | Instituto Politécnico de Setúbal  
Carla Pereira | Instituto Politécnico de Setúbal  
Catarina Delgado | Instituto Politécnico de Setúbal  
Célio Pina | Instituto Politécnico de Setúbal  
Dulce Coelho | Instituto Politécnico de Setúbal  
Fernando Almeida | Instituto Politécnico de Setúbal  
João Cordeiro | Instituto Politécnico de Setúbal  
José Palma | Instituto Politécnico de Setúbal  
Mariana Pereira | Instituto Politécnico de Setúbal  
Pedro Neto | Instituto Politécnico de Setúbal

**Apoio à Organização Local:**

Helena Gonçalves | Serviços da Presidência do IPS

**Comissão de Programa:**

Aldo Costa | Universidade da Beira Interior  
Alice Bastos | Instituto Politécnico de Viana do Castelo  
Ana Paula Silva | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
António Ferrari | Universidade de Aveiro  
Cristina Loureiro | Instituto Politécnico de Lisboa  
Custódia Drumond | Universidade da Madeira

Domingos Fernandes | Universidade de Lisboa  
Fernando Remião | Universidade do Porto  
Flávia Vieira | Universidade do Minho  
Glória de Bastos | Universidade Aberta  
Helena Pimentel | Instituto Politécnico de Bragança  
João Vinagre | Instituto Politécnico de Setúbal  
José Fernando Oliveira | Universidade do Porto  
Leandro Almeida | Universidade do Minho  
Luís Castro | Universidade de Lisboa  
Luís Tinoca | Universidade de Lisboa  
Madalena Alarcão | Universidade de Coimbra  
Maria Amélia Ferreira | Universidade do Porto  
Maria Céu Carrageta | Escola Superior de Enfermagem de Coimbra  
Maria João Cardona | Instituto Politécnico de Santarém  
Mariana Valente | Universidade de Évora  
Patrícia Rosado Pinto | Universidade Nova de Lisboa  
Paula Peres | Instituto Politécnico do Porto  
Pedro Cardão | Instituto Politécnico da Guarda  
Rita Cadima | Instituto Politécnico de Leiria  
Susana Carvalhosa | ISCTE  
Susana Gonçalves | Instituto Politécnico de Coimbra

**Patrocínio:**

Secretaria de Estado do Ensino Superior  
Direção-Geral do Ensino Superior

**Parceiros:**

Instituto Politécnico de Leiria  
Instituto Politécnico de Setúbal  
Universidade de Lisboa  
Universidade do Porto  
Universidade Nova de Lisboa



# Boas vindas

Caros colegas,

Bem-vindos ao CNaPPES 2017. Este ano reunimo-nos no Politécnico de Setúbal e é para esta instituição que vai o nosso primeiro agradecimento. Agradecemos, também, a todos os colegas do ensino superior universitário e politécnico, de diferentes disciplinas e regiões do país que continuam a apostar neste congresso. Este ano contamos com cerca de 170 inscritos, tendo sido selecionados 146 relatos de práticas pedagógicas, apresentadas por docentes de 36 instituições.

Tal como temos vindo a afirmar, mantemos o objetivo de partilha e disseminação de práticas pedagógicas. Com base no contexto em que ocorrem estas mesmas práticas, na forma como se desenvolvem e nos resultados obtidos, visamos uma discussão franca entre colegas que possa servir de apoio a experiências que estejam a ser realizadas e, eventualmente, de incentivo a inovações pedagógicas a realizar nas nossas instituições.

Mantemos também o formato por que optámos desde a nossa primeira edição – redução de sessões plenárias e espaço para as apresentações e para a discussão. As duas sessões plenárias que escolhemos para este ano estarão a cargo do Professor Pedro Teixeira, com o título "A Missão Ensino no Ensino Superior Português de inícios do século XXI - Desafios Globais, Políticas Nacionais e Respostas Institucionais" e do Professor Alfredo Prieto Martín, com o título "Cómo el modelo de aprendizaje inverso (flipped learning) favorece el aprendizaje activo y la enseñanza funcional", a quem muito agradecemos a disponibilidade e a comunhão com os nossos objetivos. Com base no sucesso do ano passado também decidimos voltar a oferecer um conjunto de workshops pré-congresso. Um agradecimento é devido aos colegas que, mais uma vez, se disponibilizaram a dinamizar estas sessões de formação.

Esperamos que, fieis aos nossos princípios, possamos contribuir para que o CNaPPES 2017 possa ser um momento de partilha e de estímulo pedagógicos.

Desejamos a todos um excelente Congresso.

Pela Comissão Organizadora,  
Fernando Almeida  
Luís Castro





# Informação para os participantes

## LOCAL

O Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior, no ano 2017, realizar-se-á na Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal.

Morada:

Câmpus do IPS - Estefanilha | 2910-761 Setúbal

Coordenadas GPS: 38°31'21.4"N | 8°50'28.5"W

## ESTACIONAMENTO

No interior do Câmpus do IPS

## TRANSPORTES

### Do centro de Setúbal

CP (linha do Sado) da estação de Setúbal ou “Quebedo” até Estação “Praias do Sado A”

Transportes Sul do Tejo (TST): carreiras 780 ou 781

### De Lisboa

Fertagus até Setúbal e CP (linha do Sado) até estação “Praias do Sado A”

Rede Expressos até Setúbal e CP (linha do Sado) até estação “Praias do Sado A”

Barcos da Soflusa do Terreiro do Paço até ao Barreiro e CP (linha do Sado) até estação “Praias do Sado A”

## ALOJAMENTO

Para quem necessitar de alojamento, a cidade de Setúbal dispõe de uma oferta hoteleira diversificada. O Câmpus do IPS dista cerca de 7 Km do centro da cidade de Setúbal (15 minutos de carro).

## REGISTO

O registo será efetuado no átrio da Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal:

- Dia 13 de julho | Das 9:30 às 12:00 e das 14:00 às 16:00
- Dia 14 de julho | Das 8:30 às 10:30

## SOBRE AS APRESENTAÇÕES

As apresentações orais deverão ser em língua portuguesa e ter a duração de 10 minutos (seguidos de 5 minutos para discussão).

Equipamento disponível: computador, projetor, internet (Eduroam).

Recomenda-se que os ficheiros com as apresentações sejam gravados numa *pen* e que as mesmas sejam entregues ao moderador da sessão imediatamente antes do respetivo início. Nas apresentações deve ser utilizado o *template* definido pela organização e tentar não exceder mais do que 10 *slides*.

## ALMOÇO E PAUSAS PARA CAFÉ

A taxa de inscrição inclui a assistência ao congresso, o almoço de dia 14 e os *coffee breaks*, para além do acesso a material informativo. Os *coffee breaks* decorrerão no Átrio da ESCE/IPS. O almoço será servido no Refeitório dos Serviços de Ação Social do IPS.

Restaurantes na vizinhança

Bares da ESE/IPS e da ESCE/IPS no Câmpus do IPS

Pérola da Mourisca (Petiscos/Prato do Dia) - *8 min de carro*  
Rua da Baía do Sado, 9, Mourisca, Setúbal  
Tlf: 265 793 689

Pedra de Sal (Peixe Assado) - *4 min de carro*  
Rua do Chico Ferrador, n° 93, Faralhão, Setúbal  
Tlm: 963 047 197 ou Tlf: 265 415 267

Churrasquinho do Sado (Peixe Assado) - *6 min de carro, 15 min a pé*  
R. Principal de Praias do Sado, Praias do Sado, Setúbal  
Tlm: 968 923 541 ou 912 157 252

Mineiro (Buffets/Prato do Dia) - *7 min de carro*  
R. Fernando Motrena n° 5, Manteigadas, Setúbal  
Tlm: 968 571 698 ou Tlf: 265 718 367

O Parque (Petiscos/Prato do Dia) - *7 min a pé*  
Rua Vale de Chaves, n° 50, Estefanilha, Setúbal  
Tlm: 962907962 ou Tlf: 265783968

# Programa

Este congresso, com a duração de dois dias, centra-se, fundamentalmente, na partilha de experiências pedagógicas e, como tal, privilegia as comunicações livres submetidas por docentes do ensino superior. Estas comunicações serão enquadradas por duas palestras plenárias e seis workshops de formação.

As comunicações livres estão organizadas em sessões paralelas de 60 minutos, com 4 comunicações cada sessão.

São privilegiados intervalos que permitam a partilha informal e o estabelecimento de contactos entre os participantes.

---

## Quinta-feira, 13 de julho

### 09:30

Receção dos participantes

*Átrio da ESCE/IPS*

---

### 11:00 – 13:00

**Workshop 1**

*Sala D2.16 – ESCE/IPS*

Portefólios digitais: perspetivas dos estudantes e experimentação, *Maria do Rosário Rodrigues, Ana Luísa Oliveira Pires e Ana Maria Pessoa (Instituto Politécnico de Setúbal)*

**Workshop 2**

*Sala 1 – ESCE/IPS*

Gradação em trabalhos de grupo com recurso a ferramenta online automatizada, *Pedro Neto e Bill Williams (Instituto Politécnico de Setúbal)*

**Workshop 3**

*Sala 2 – ESCE/IPS*

Active learning – metodologias ativas em sala de aula, *Sofia Sá (Instituto Superior Técnico)*

**Workshop 4**

*Sala 3 – ESCE/IPS*

Uso criativo de ferramentas web para a aprendizagem no Ensino Superior, *Carina Rodrigues e Sandro Costa (Instituto Politécnico de Leiria)*

**Workshop 5**

*Sala 4 – ESCE/IPS*

Supervisão e Orientação de Teses, *Jorge Ramos do Ó (Instituto de Educação da Universidade de Lisboa)*

**Workshop 6**

*Sala 5 – ESCE/IPS*

Formulação de objetivos de aprendizagem, *Luís Timoca e Marta Almeida (Instituto de Educação da Universidade de Lisboa)*

---

### 13:00 – 14:30

Pausa para almoço I

**14:30 – 15:00****Sessão de Abertura***Auditório – ESCE/IPS*

---

Maria Fernanda Rollo, *Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior*  
Maria das Dores Meira, *Presidente da Câmara Municipal de Setúbal (a confirmar)*  
Pedro Dominguihos, *Presidente do Instituto Politécnico de Setúbal*  
Fernando Almeida, *Comissão Organizadora do CNaPPES 2017*

**15:00 – 16:00****Palestra Plenária I***Auditório – ESCE/IPS**Moderador: Patrícia Rosado Pinto*

---

*P.1 – A Missão Ensino no Ensino Superior Português de inícios do século XXI – Desafios Globais, Políticas Nacionais e Respostas Institucionais*  
*Pedro Teixeira*

**16:00 – 16:30****Pausa para café I***Átrio da ESCE/IPS***16:30 – 17:30****Sessão Paralela I.1***Sala 1 – ESCE/IPS**Moderador: Ana Luísa Costa*

- 
- I.1.1 – Oficina de Português para Fins Académicos*  
*Ana Luísa Costa, Ana Boléo, Carolina Silva*
- I.1.2 – Projecto de Comunicação para a Fundação Cidade de Ammaia*  
*Hermelinda Carlos, Cristina Dias, Maria José Varadinov, Carla Santos*
- I.1.3 – MOOCS em formato 59 minutos e alguns segundos: Ciclo de Inclusão no IPLeiria*  
*Graça Seco, Maria Manuela Francisco, Célia Sousa, Catarina Mangas, Luís Filipe, Sandra Alves, Patrícia Pereira*
- I.1.4 – Fit for Industry: Módulo de formação em competências transversais para estudantes de doutoramento em engenharia*  
*José Rodrigues, Ana Freitas, Paulo Garcia*

**Sessão Paralela I.2***Sala 2 – ESCE/IPS**Moderador: Luís Castro*

- 
- I.2.1 – Investigar o cálculo mental flexível: Uma experiência de integração de estudantes de mestrado num projeto de investigação*  
*Joana Brocardo*
- I.2.2 – EduScrum methodology in mathematical engineering education*  
*Maria Eduarda Pinto Ferreira, Jorge Mendonça, Susana Nicola*
- I.2.3 – Motivar para a matemática: do romantismo à realidade*  
*Maria Marques, Marília Pires*
- I.2.4 – Auxílio à redação de textos através de uma ferramenta de criação de mapas mentais*  
*Sílvia Araújo, Sérgio Lopes, Sandra Ferreira, Renata Castro*

**Sessão Paralela I.3***Sala 3 – ESCE/IPS**Moderador: Carla Pereira*

- 
- I.3.1 – A Wikipédia como Recurso Educacional Aberto: que perceções no ensino superior?*  
*Teresa Cardoso*
- I.3.2 – Melhorando os resultados em Cálculo com a combinação de sistemas informáticos de apoio ao estudo autónomo e avaliação*  
*Luís Descalço*
- I.3.3 – Aulas virtuais: contributos para a formação e avaliação de estudantes*  
*Emília Rebelo, Cecília Silva*
- I.3.4 – A elaboração de Quizzes Online pelos estudantes: metodologia ativa no ensino da Farmacologia*  
*Claudia Cavadas, Wilson Godinho, Cristiane Machado, Ana Carvalho*

**Sessão Paralela I.4***Sala 4 – ESCE/IPS**Moderador: Fernando Remião*

- 
- I.4.1 – Práticas de ensino orientadas para a resolução de problemas*  
*Maria de Fátima Mendes, Catarina Delgado, Ana Maria Boavida, Joana Brocardo*
- I.4.2 – DA FORMAÇÃO À PROFISSÃO: Reflexões acerca de ‘como’ se pode ensinar a ser professor. O caso de uma unidade curricular na Faculdade de Desporto da UP*  
*Paula Queirós, Isabel Martins*
- I.4.3 – Modelo de Relatório Investigativo inserido nas Práticas Pedagógicas dos Cursos de Formação de Educadores e Professores*  
*Carla Dionísio Gonçalves, Ana Cristina Coelho*
- I.4.4 – Estratégia para o Sucesso Académico na U.Porto: capacitação dos docentes e estudantes*  
*Fernando Remião, Maria Pinto, Raquel Madanços, Ilda Ginja, Pedro Teixeira*

**Sessão Paralela I.5***Sala 5 – ESCE/IPS**Moderador: Leandro Almeida*

- 
- I.5.1 – A avaliação para a aprendizagem no Ensino Superior: uma experiência em Engenharia Mecânica*  
*Patrícia Santos, Maria Assunção Flores, Paulo Flores, Rui Pereira, Nuno Dourado*
- I.5.2 – Avaliação, Validação e Classificação – Dilemas e Questões em Matemática*  
*Filomena Soares, Maria Paula Nunes, Ana Paula Lopes*
- I.5.3 – Essential Skills for 2nd year medical students: implementation of an integrated examination using the OSCE format*  
*Ana Mafalda Fonseca, Patrícia Barata, Elisa Cairrão, Isabel Neto*
- I.5.4 – A integração dos estudantes no ensino superior: Dificuldades antecipadas*  
*Elisabete Gonçalves, Leandro Almeida, Joana Casanova*

**Sessão Paralela I.6***Sala 6 – ESCE/IPS**Moderador: Célio Pina*

- 
- I.6.1 – Abordagens integradas e abordagens especializadas: estudo de caso no ensino superior politécnico*  
*Mónica Régio, Marcelo Gaspar, Margarida Morgado*
- I.6.2 – A Educação do Pensamento Crítico no Ensino Superior Luso-Brasileiro: uma revisão sistemática sobre práticas e intervenções pedagógicas*  
*Gonçalo Cruz, Caroline Dominguez, Rita Payan-Carreira*
- I.6.3 – ACELERAÇÃO E DEMORA - Novos paradigmas espaço/tempo no ensino-aprendizagem em Arquitetura*  
*Mário Mesquita*
- I.6.4 – Inovação educativa em cursos de Ciências e Engenharias através de investigação financiada: do impacto à sustentabilidade*  
*Cecília Guerra, Nilza Costa*

**17:30 – 18:30****Sessão Paralela II.1***Sala 1 – ESCE/IPS**Moderador: Fernando Remião*

- 
- II.1.1 – Motivando os alunos através da ferramenta Socrative: uma experiência em Matemática  
Isabel Vieira*
  - II.1.2 – Do Conhecimento Especializado às Questões Transversais: Uma Reflexão a Partir do Ensino de Biofísica  
Maria Strecht Almeida*
  - II.1.3 – Momentos de Inversão no processo de Ensino/Aprendizagem em Matemática – Um exemplo  
Filomena Soares, Ana Paula Lopes*
  - II.1.4 – Integrar as Redes Sociais no ensino/aprendizagem online na universidade  
Antonio Chenoll, Ana Nobre, Ana Setién Burgués*

**Sessão Paralela II.2***Sala 2 – ESCE/IPS**Moderador: Catarina Delgado*

- 
- II.2.1 – Na confluência do ensino, investigação e relação com a comunidade: o caso do PReSaMe (Projeto Respostas em Saúde Mental)  
Lucília Nunes, Rui Inês, Lino Ramos, Ana Gato, Cândida Ferrito, Fernanda Paula Leal*
  - II.2.2 – Uma experiência de Gamificação numa disciplina do 1º ano de uma licenciatura em Engenharia  
Ana Júlia Viamonte*
  - II.2.3 – Agora sou eu a expor o tema – Abordagem alternativa em Tecnologia Mecânica  
João Ribeiro, Paula Barros*
  - II.2.4 – Plágio e construção da voz autoral: integração no ensino-aprendizagem da escrita académica  
Joana Santos*

**Sessão Paralela II.3***Sala 3 – ESCE/IPS**Moderador: Luís Castro*

- 
- II.3.1 – AVILA Crew - Uma experiência de tutoria de alunos para alunos  
Carlos Santos*
  - II.3.2 – Aprendizagem de Programação Baseada na Investigação  
Rui Lopes, Cristina Gomes*
  - II.3.3 – Aprendizagem baseada em equipas no ensino da ética, deontologia e legislação farmacêutica: perspetiva dos estudantes  
Mara Pereira Guerreiro, Perpetua Gomes*
  - II.3.4 – Como veem os alunos o papel das UC Integradoras na sua aprendizagem? Relato de uma experiência em Engenharia Mecânica  
Diana Pereira, Delfim Soares, Cláudia Pinheiro, Maria Assunção Flores*

**Sessão Paralela II.4***Sala 4 – ESCE/IPS**Moderador: Leandro Almeida*

- 
- II.4.1 – “Energia em Segurança”: um projeto pedagógico e de consultoria organizacional  
Maria Helena Martins, Artemisa Rocha Dores*
  - II.4.2 – Simulações V na promoção da literacia em saúde  
Artemisa Dores, Paulo Veloso, Ana Salgado, Andreia Magalhães*
  - II.4.3 – “Resultados de aprendizagem” em foco: O que dizem que ensinam as nossas Instituições de Ensino Superior?  
Diana Soares, Diana Dias, Leandro Almeida, Joaquim Ferreira*
  - II.4.4 – A importância do fórum num curso em b-learning na Universidade de Lisboa  
Helena Ribeiro, Joana Marto, Nuno Ricardo Oliveira, Magda Fonte, Neuza Pedro*

**Sessão Paralela II.5***Sala 5 – ESCE/IPS**Moderador: Fátima Mendes*

---

*II.5.1 – Flagged Items in written assessments correlate with students' performance*

*José Miguel Pêgo, Núria Mascarenhas, Nuno Santos, Nuno Sousa*

*II.5.2 – Base de Perguntas em Física Aplicada à Medicina*

*Ana Isabel Rodrigues Gouveia, José Amoreira, Manuel Silva, Paulo Parada, Isabel Neto*

*II.5.3 – Conceções e práticas de avaliação no ensino superior: um estudo com alunos brasileiros*

*Joeci Oliveira, Maria Assunção Flores*

*II.5.4 – Aprendizagem ativa em unidades curriculares de Física introdutória*

*Teresa Seixas, Manuel Silva*

**Sessão Paralela II.6***Sala 6 – ESCE/IPS**Moderador: Mariana Pereira*

---

*II.6.1 – Projeto Europeu IDEUS - Implementation of Dedicated Education Units in Europe: Formação de Mentores Clínicos*

*Ana Ramos, Francisco Vaz, Vânia Teixeira, Nara Batalha, Joaquim Lopes, Cândida Ferrito, Hugo Franco, Helena Caria, Mariana Pereira*

*II.6.2 – Promovendo o Pensamento Crítico no Ensino Superior: Boas práticas pedagógicas para a sala de aula*

*Amanda Franco, Rui Vieira, Carlos Saiz*

*II.6.3 – A arte de educar pela pesquisa: avaliação das contribuições da pesquisa na formação do administrador*

*Luciane Tudda, Rosana Lucille Bassinello Saraiva*

*II.6.4 – Ocultos, divergentes e contraditórios. Uma análise ao conteúdo das avaliações de estudantes pelos seus pares*

*Rosalina Pisco Costa*

**19:00****Moscatel de Honra***Átrio da ESCE/IPS***Sexta-feira, 14 de julho****09:00 – 10:00****Sessão Paralela III.1***Sala 1 – ESCE/IPS**Moderador: Catarina Delgado*

---

*III.1.1 – Valorização de experiências pedagógicas extracurriculares: perceção dos estudantes*

*Ana Pereira, Maria Rodrigues, Luis Carlos*

*III.1.2 – Desdibujando fronteras culturales: un caso práctico de telecolaboración internacional*

*Luis Vicente García, Yeray González Plasencia, Margarida Morgado*

*III.1.3 – Is there a place for languages in higher education institutions?*

*Neuza Costa, Manuel Célio Conceição, Elisa Caruso*

*III.1.4 – A riqueza da diversidade: Projetos liderados por estudantes com participantes de diferentes idades, cursos e escolas*

*Antonio Barbedo de Magalhães*

**Sessão Paralela III.2***Sala 2 – ESCE/IPS**Moderador: Mariana Pereira*

- 
- III.2.1 – Ensino da Prática Baseada na Evidência aos Estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem*  
*Cândida Ferrito, Ana Ramos, Andreia Cerqueira, Maria Martins, Mariana Pereira*
- III.2.2 – Uma experiência com o uso do software SageMath no ensino de Métodos Numéricos*  
*Teresa Abreu, Ricardo Gonçalves*
- III.2.3 – Formando para a Indústria 4.0: Abordagens do Ensino Integrado de Engenharia e Inglês*  
*Marcelo Gaspar, Mónica Régio, Margarida Morgado*
- III.2.4 – Uso de vídeo no ensino superior da Física*  
*Paulo Garcia, Ana Mouraz, Mariana Ambrózio, Ana Freitas*

**Sessão Paralela III.3***Sala 3 – ESCE/IPS**Moderador: Célio Pina*

- 
- III.3.1 – Aprendizagem de Raciocínio Clínico com Estudantes de Enfermagem através de Case-based Reasoning*  
*Fernanda Paula Leal, Nara Batalha, Lino Ramos, Rui Inês*
- III.3.2 – CDIO-IL: Abordagem transdisciplinar na aprendizagem de Engenharia*  
*Angelo Martins, Alexandre Bragança, André Moreira, Conceição Neves, Miguel Losa, Nuno Bettencourt, Nuno Pereira, Paulo Maio, Sílvio Macedo*
- III.3.3 – As plataformas digitais educativas como motor do trabalho colaborativo*  
*Galvão Meirinhos*

**Sessão Paralela III.4***Sala 4 – ESCE/IPS**Moderador: João Cordeiro*

- 
- III.4.1 – Saúde Auditiva: ação de sensibilização para jovens do 3º ciclo*  
*David Tomé, Catarina Neto, Tiago Santos, Paula Lopes*
- III.4.2 – EHIS Method©: Inovação no Ensino de Empreendedorismo*  
*Sandra Fernandes, Miguel Magalhães, Cristina Sousa, Filomena Lopes, Cristina Costa-Lobo*
- III.4.3 – Ferramentas pedagógicas para o treino de competências de comunicação em saúde*  
*Artemisa Dores, Maria Helena Martins, Ana Reis, Ana Salgado, Zita Sousa, Andreia Magalhães*
- III.4.4 – Cursos abertos online: o Técnico já era grande, agora ficou maior!*  
*Ana Moura Santos, Joana Viana*

**Sessão Paralela III.5***Sala 5 – ESCE/IPS**Moderador: Fernando Almeida*

- 
- III.5.1 – GLP-Tool: uma ferramenta gráfica, dinâmica e interativa para introdução à programação linear*  
*Susana Fernandes, José Pereira*
- III.5.2 – Uma possível metodologia para aprendizagem sobre elaboração, apresentação, e discussão de trabalhos científicos, por alunos finalistas*  
*Maria Rosa Duque*
- III.5.3 – Ecossistema de aprendizagem de Eletrónica*  
*Joao Matos, Pedro Martins, Duate Dias, André Gradim, Pedro Magalhães*
- III.5.4 – A Realidade Virtual e Aumentada como ferramenta pedagógica para a disseminação da Engenharia Civil no ensino pré-universitário*  
*Fábio Dinis, Bárbara Rangel, João Martins, Ana Guimarães, Isabel Ribeiro*



**Sessão Paralela III.6***Moderador: Bill Williams**Sala 6 – ESCE/IPS**III.6.1 – Pensar Saúde no IPS**Andreia Cerqueira, Ana Ramos, Ana Gato, Cândida Ferrito, António Marques**III.6.2 – Mini-testes semanais no Moodle para Matemática – utilizados em vários semestres e várias UCs.**Sandra Martins**III.6.3 – The strategic analysis (SWOT) as a learning tool in medical education**Rita Payan Carreira, Caroline Dominguez**III.6.4 – Abordagens complementares do ensino de Anatomia Clínica: aplicação de uma plataforma computadorizada como metodologia de ensino e de avaliação**Bruno Guimarães, Ricardo Cruz-Correia, Maria Amélia Ferreira, Stanislav Tsisar, Benedita Viana, André Ferreira, Hélio Alves, Milton Severo***10:00 – 11:00****Sessão Paralela IV.1***Moderador: Patrícia Rosado Pinto**Sala 1 – ESCE/IPS**IV.1.1 – Práticas Pedagógicas no Ensino Superior: a abertura ao “terceiro espaço”**Joana Marques, Patrícia Rosado Pinto, Elsa Caetano, Catarina Silva-Pinto**IV.1.2 – Desenvolvimento do projeto “Capacitar para o Envelhecimento Ativo”**Maria José Varadinov, Cristina Dias, Baltazar Vaz, Carla Santos, Hermelinda Carlos**IV.1.3 – Perspetivas dos directores escolares sobre a educação para o empreendedorismo: Um estudo aplicado em Huambo - Angola**Luísa Carvalho, Daniel Nondolo**IV.1.4 – Um contributo para aproximação entre teoria e prática na formação inicial de professores: a análise de aulas em vídeo**Ana Luís***Sessão Paralela IV.2***Moderador: Carla Pereira**Sala 2 – ESCE/IPS**IV.2.1 – A utilização das Historias de Vida no Desenvolvimento Pessoal e Profissional de Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica**Joaquim Lopes**IV.2.2 – Projeto “Adota um artrópode”**Alexandre Valente**IV.2.3 – Desempenho escolar em disciplinas de Desenho Assistido por Computador tridimensional e sua relação com capacidades de raciocínio e o número de faltas.**João Monteiro, José Costa, Ema Oliveira, Ana Matos, Marcelino Pereira, Alexandre Miranda**IV.2.4 – Desenvolvimento integrado de competências clinicas em Enfermagem: o estudo de caso como modalidade pedagógica.**Marília Neves, Maria Teresa Tanqueiro, Margarida Silva, Cristina Veríssimo*

**Sessão Paralela IV.3***Sala 3 – ESCE/IPS**Moderador: Paula Peres*

- 
- IV.3.1 – LogisticsLab – O contributo pedagógico de um Laboratório de Logística*  
*João Nabais, Ana Rolo, Tiago Pinho, Cristina Luís, Boguslawa Sardinha, Pedro Dominginhos*
- IV.3.2 – Ensino Multidisciplinar - a importância da transversalidade*  
*Catarina Santos, Ana Bettencourt*
- IV.3.3 – Os estudantes como parceiros na educação em enfermagem*  
*Ana Filipa Cardoso, Helena Felizardo, Paulo Queirós, André Quadrado, Íris Cheiroso, João Nelas, Sara Azevedo, Ulyana Pidhirna*
- IV.3.4 – Aprendizagem com base em case studies: uma experiência no ensino do Marketing*  
*Filipa Rosado Pinto*

**Sessão Paralela IV.4***Sala 4 – ESCE/IPS**Moderador: Dulce Coelho*

- 
- IV.4.1 – Estilos de Aprendizagem na Educação a Distância: amostra de estudantes num curso de Administração.*  
*Luísa Carvalho, Ricardo Batista Cândido, Adriana Noronha Viana*
- IV.4.2 – As expressões artísticas em sala de aula: como a música amplia o conhecimento e interfere no desempenho do aluno em sala de aula*  
*Helena Maria Santana, Maria do Rosário Santana*
- IV.4.3 – Escola sem muros: Roteiros pedagógicos*  
*Fernando Santos, Rita Alves, Miguel Feio*
- IV.4.4 – A participação dos estudantes como observadores das práticas pedagógicas*  
*Ana Mouraz, João Pedro Pêgo*

**Sessão Paralela IV.5***Sala 5 – ESCE/IPS**Moderador: Maria do Céu Carrageta*

- 
- IV.5.1 – A interface da tecnologia com a internet e o computador como possibilidades didáticas para auxiliar no ensino de geografia*  
*Mafalda Francischett*
- IV.5.2 – A integração de video lectures como inovação pedagógica no ensino e na aprendizagem de Engenharia de Estruturas no Mestrado Integrado em Arquitetura*  
*Ricardo Resende, João Monteiro*
- IV.5.3 – Ensino Híbrido: concretizar e validar na aprendizagem de uma língua estrangeira – caso do Francês Língua Estrangeira*  
*Isabelle Fernandes, Ana Nobre*
- IV.5.4 – Utilização dos jogos online em sala de aula. Um estudo na formação inicial de professores.*  
*Marisa Correia, Raquel Santos*

**Sessão Paralela IV.6***Sala 6 – ESCE/IPS**Moderador: Ana Pessoa*

- 
- IV.6.1 – Portefólios digitais - instrumentos de aprendizagem e de avaliação no Ensino Superior*  
*Ana Pessoa, Ana-Luís Oliveira-Pires, Maria Rodrigues*
- IV.6.2 – Napp - desenvolvimento de uma aplicação móvel no âmbito do programa sucesso escolar*  
*Carla Costa, Pedro Veiga, Ana Moura Santos, Alberto Sardinha*
- IV.6.3 – Implementação do Modelo Académico da Laureate na Escola de Ciências Sociais e Empresariais da Universidade Europeia*  
*Paula Carvalho, Raquel Soares*
- IV.6.4 – Experiências de Aprendizagem Ativas para o Desenvolvimento de Pensamento de Ordem Superior*  
*Rui Lopes, Cristina Gomes*

---

**11:00 – 11:30****Pausa para café II***Átrio da ESCE/IPS*

---

**11:30 – 12:30****Sessão Paralela V.1***Sala 1 – ESCE/IPS**Moderador: Patrícia Rosado Pinto*

---

V.1.1 – Educar para a prática e a prática que educa: desenvolvimento de Projetos Comunitários num curso de Licenciatura em Terapia da Fala.

*Sónia Lima, Dina Caetano Alves*

V.1.2 – Telecolaboração no ensino superior português

*Margarida Morgado*

V.1.3 – Desenvolvimento competências transversais para a investigação científica: um curso introdutório para estudantes de mestrado e doutoramento

*Manuel Costa*

V.1.4 – Contribuição do Projeto VISIR+ no Ensino Experimental em Engenharia

*Natércia Lima, Clara Viegas, Gustavo Alves*

**Sessão Paralela V.2***Sala 2 – ESCE/IPS**Moderador: Maria do Céu Carrageta*

---

V.2.1 – A importância do trabalho com a comunidade no ensino superior – exemplo de uma prática pedagógica.

*Joana Matos, Carlos Xavier*

V.2.2 – Comparação de uma unidade curricular lecionada nos cursos de primeiro ciclo e no módulo internacional

*Dulce Coelho, Sandra Nunes*

V.2.3 – As narrativas reflexivas como prática pedagógica no ensino superior: uma experiência num curso de mestrado de especialização em enfermagem

*Maria do Céu Carrageta*

V.2.4 – Partilha de uma proposta de prática de ensino e aprendizagem no âmbito das Artes Plásticas e na Formação de Professores e Educadores

*Sílvia de Castro, Joana Matos, Joana Ferreira*

**Sessão Paralela V.3***Sala 3 – ESCE/IPS**Moderador: Pedro Neto*

---

V.3.1 – O uso do e-portefólio no desenvolvimento da aprendizagem clínica do estudante de enfermagem

*Ana Ramos, Fernanda Gomes da Costa T. Marques, Lino Ramos*

V.3.2 – Preparar profissionais na área do Audiovisual: aprendizagens baseadas em projetos

*Pedro Felício, João Pires*

V.3.3 – Efetividade da simulação clínica virtual na educação em enfermagem

*José Miguel dos Santos Padilha, Paulo Puga, Ana Leonor Ribeiro, José Luís Ramos, Patrício Costa*

V.3.4 – A inovação pedagógica como fator de sucesso nas formações de Ensino Superior – O caso da Licenciatura em Tecnologia e Gestão Industrial

*Rodrigo Lourenço, Elsa Ferreira, José Palma, Rogério Duarte*

**Sessão Paralela V.4***Moderador: Rita Cadima**Sala 4 – ESCE/IPS*

- 
- V.4.1 – Escola sem muros: aprender sem muros  
*Fernando Santos, Rita Alves, Ana Gonçalves*
- V.4.2 – Formação Pedagógica de Orientadores Clínicos: a experiência de uma escola de enfermagem  
*Carla Nascimento*
- V.4.3 – Um projeto de desenvolvimento profissional dos docentes da ESS PPorto  
*Ana Salgado, Agostinho Cruz, Paula Portugal, Sara Seabra*
- V.4.4 – A interação universidade-escola na formação docente: uma experiência em História  
*Maria Carmo*

**Sessão Paralela V.5***Moderador: Paula Peres**Sala 5 – ESCE/IPS*

- 
- V.5.1 – Projeto transversal em Engenharia Informática: continuidade nas unidades curriculares  
*Paula Martins, Marielba Zacarais*
- V.5.2 – A construção de “arquiteturas” pedagógicas em ambientes virtuais para exploração de imagens em movimento  
*J. António Moreira, Sara Dias Trindade*
- V.5.3 – A aprendizagem colaborativa com o Socrative  
*Angelo Jesus, Armando Silva, Paula Peres, Lino Oliveira*
- V.5.4 – Exercitando a Docência Online: desafios emergentes  
*Cláudia Valéria Leyendecker*

**12:30 – 14:00****Pausa para almoço II***Refeitório dos Serviços de Ação Social do IPS***14:00 – 15:00****Palestra Plenária II***Moderador: Fernando Remião**Auditório – ESCE/IPS*

- 
- P.2 – Cómo el modelo de aprendizaje inverso (flipped learning) favorece el aprendizaje activo y la enseñanza funcional  
*Alfredo Prieto Martín*

**15:00 – 16:00****Sessão Paralela VI.1***Moderador: José Palma**Sala 1 – ESCE/IPS*

- 
- VI.1.1 – Utilização do conceito F-Tool como ferramenta de avaliação  
*Ana Conceição*
- VI.1.2 – As metodologias de avaliação de competências como fator de garantia de qualidade  
*Rodrigo Lourenço*
- VI.1.3 – Estudo interinstitucional do sucesso académico no Ensino Superior  
*Maria Rego, Leandro Almeida, Eduardo Pereira, Carlinda Leite, Cristina Rocha*
- VI.1.4 – A avaliação formativa na promoção da aprendizagem do conceito de probabilidade  
*Carla Santos, Cristina Dias, Maria José Varadinov, Hermelinda Carlos, Baltazar Vaz*

**Sessão Paralela VI.2***Sala 2 – ESCE/IPS**Moderador: Rita Cadima*

- 
- VI.2.1 – A didática da "Didática em Enfermagem" no desenvolvimento de aprendizagens dos estudantes  
*Fernanda Gomes da Costa T. Marques, Andreia Cerqueira, Fernanda Paula Leal, Antonio Freitas, Lucília Nunes*
- VI.2.2 – A redescoberta da gestão da energia: Reflexão sobre a transposição para uma esfera pessoal de matérias úteis para a gestão empresarial  
*Rogério Duarte*
- VI.2.3 – HR EXPERIENCES - Estudo de casos reais  
*Isabel Moço*
- VI.2.4 – Uma aprendizagem das ciências naturais e exatas através do património e da arte  
*Teresa Ferreira, Margarida Nunes*

**Sessão Paralela VI.3***Sala 3 – ESCE/IPS**Moderador: Bill Williams*

- 
- VI.3.1 – Problemas complexos em Enfermagem: o contributo das árvores de decisão na aprendizagem  
*Ana Ramos, Fernanda Paula Leal, Lino Ramos, Fernanda Gomes da Costa T. Marques*
- VI.3.2 – Utilizando uma ferramenta online de auto e hetero avaliação em aprendizagem baseada em projeto no domínio de uma unidade curricular  
*Cristina Oliveira, Pedro Neto, Bill Williams*
- VI.3.3 – Integração e Acompanhamento dos estudantes do 1º Ano - Programa CIVIL'IN  
*Isabel Ribeiro, Abel Henriques, Bárbara Rangel, Ana Guimarães*
- VI.3.4 – E-LENGUA Português A1: um laboratório de ensino de Português como Língua Estrangeira (PLE), em formato de curso a distância  
*Maria Vieira, Cristina Martins, Andre Jerónimo*

**Sessão Paralela VI.4***Sala 4 – ESCE/IPS**Moderador: Dulce Coelho*

- 
- VI.4.1 – Promovendo a mudança pedagógica e incentivando a imaginação: a criatividade na formação de professores  
*António Ângelo Vasconcelos*
- VI.4.2 – Práticas pedagógicas num ambiente inovador de aprendizagem na formação inicial de professores  
*Susana Colaço, Neusa Branco*
- VI.4.3 – A complexidade do pensamento matemático e a qualidade das aprendizagens: Avaliação por portefólio e mapas conceptuais  
*Fernando Santos, João Paz*
- VI.4.4 – Desafios e barreiras na formação de formadores CLIL no Ensino Superior em blended learning  
*María Ribeiro, Margarida Coelho, Margarida Morgado, Manuel Moreira da Silva*

**16:00 – 17:00****Sessão Paralela VII.1***Sala 1 – ESCE/IPS**Moderador: José Palma*

- 
- VII.1.1 – A Qualidade no Ensino Superior na perspetiva dos estudantes  
*Ana Rolo, António Ramos Pires, Margarida Saraiva*
- VII.1.2 – Características empreendedoras dos estudantes do primeiro semestre do curso de Administração de uma Instituição de Ensino Superior particular em São Paulo, Brasil.  
*Crisomar de Souza, Pedro Javier Aguerre Hughes, Luísa Carvalho*
- VII.1.3 – Avaliação de conhecimentos através de aplicações web  
*Rui Claudino*

**Sessão Paralela VII.2***Sala 2 – ESCE/IPS**Moderador: João Cordeiro*

- 
- VII.2.1 – Desenvolvimento de uma metodologia de ensino passo-a-passo em Química Orgânica  
*Marielba Zacarais, Custódia Fonseca*
- VII.2.2 – Wines of Portugal - Live Business Case: Práticas pedagógicas em contexto internacional  
*Duarte Xara-Brasil, Kavita Hanza*
- VII.2.3 – Ferramentas online no contexto do ensino-aprendizagem  
*Ana Bettencourt, Helena Ribeiro*
- VII.2.4 – Mitografias. Um processo criativo e prática pedagógica  
*Teresa Pereira, Kátia Sá*

**Sessão Paralela VII.3***Sala 3 – ESCE/IPS**Moderador: Pedro Neto*

- 
- VII.3.1 – Parar-Refletir-Aprender: o contributo do Ciclo de Gibbs para a aprendizagem dos estudantes no CLE  
*Ana Ramos, Lino Ramos, Fernanda Gomes da Costa T. Marques, Fernanda Paula Leal*
- VII.3.2 – Avaliação de trabalho colaborativo - atividade em três etapas  
*Pedro Neto, Bill Williams*
- VII.3.3 – A ULisboa na promoção da saúde infantil  
*Isabel Ribeiro, Ana Paula Francisco, Cristina Neves, Rita Guedes, Quirina Costa, Maria Fátima Silva, Sónia Borralho, Ana Francisca Bettencourt*
- VII.3.4 – Pre-graduate nursing students' intention to use clinical virtual simulation  
*José Miguel dos Santos Padilha, Paulo Puga, Ana Leonor Ribeiro, José Luís Ramos*

**Sessão Paralela VII.4***Sala 4 – ESCE/IPS**Moderador: Ana Pessoa*

- 
- VII.4.1 – Processo de ensino e de aprendizagem de Ética e Deontologia: uma experiência pedagógica em Enfermagem.  
*Maria Teresa Tanqueiro, Marília Neves*
- VII.4.2 – O ensino da bioética e as escolhas temáticas dos estudantes em formação pré-graduada de Enfermagem.  
*Lucília Nunes*
- VII.4.3 – O Programa Eses : práticas de cidadania e voluntariado na formação de professores e educadores sociais  
*Isabel Piscalho, Marta Uva, Leonor Teixeira*

# Resumos

## I.1.1

### Oficina de Português para Fins Académicos

Ana Luísa Costa, *Escola Superior de Educação de Setúbal*

Ana Boléo, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal*

Carolina Silva, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal*

A presente proposta de comunicação inscreve-se no tópico "desenvolvimento de competências transversais" e visa apresentar a experiência de três semestres (2015-17) de funcionamento da Oficina de Português para Fins Académicos (OPFA). Esta Oficina, inscrita no programa de promoção de sucesso do Instituto Politécnico de Setúbal, teve como primeira finalidade fazer face a dificuldades transversais do domínio linguístico e discursivo, as quais são muitas vezes apontadas pelos docentes como um fator condicionante do sucesso académico de estudantes oriundos de países africanos de língua oficial portuguesa (PALOP), a frequentar diferentes cursos de Escolas do Instituto Politécnico de Setúbal. Concluído o primeiro ciclo de dois semestres da OPFA, reconheceu-se o interesse de se generalizar a experiência a outros estudantes de diferentes cursos que, independentemente da variedade linguística correspondente à sua língua materna, reconheçam dificuldades de domínio da língua em contexto académico. Assim, no presente semestre, frequentam a OPFA estudantes não só dos PALOP, mas também estudantes portugueses e brasileiros de diferentes licenciaturas. A inscrição na oficina é livre e a definição do seu horário de funcionamento faz-se mediante a auscultação das disponibilidades da maioria dos estudantes que se manifestam interessados. Uma vez que o sucesso de cada estudante depende da regularidade da assiduidade na oficina, prevê-se o registo da frequência da OPFA em Suplemento ao Diploma dos estudantes que frequentem 75% das aulas previstas. Com a OPFA, pretende-se desenvolver o domínio do registo académico oral e escrito na variedade do português europeu. O trabalho, de carácter oficial, centra-se no desenvolvimento de competências de compreensão oral, de leitura, de expressão oral e de escrita, visando o sucesso na vida académica e numa cidadania ativa. São, portanto, objetivos para o desenvolvimento de competências de língua, transversais às aprendizagens no ensino superior:

- Compreender e interpretar textos orais de complexidade crescente e de diferentes géneros, particularmente os mais frequentes em contexto académico.
- Dominar registos orais académicos, como exposições orais, usando uma expressão fluente, correta e adequada aos interlocutores e aos objetivos comunicativos.
- Ler, compreender e interpretar textos académicos com diversos graus de complexidade e pertencentes a diversos géneros, particularmente textos de estudo.
- Escrever, de forma correta e bem estruturada, textos de diferentes géneros para responder a necessidades académicas.
- Desenvolver técnicas de monitorização dos discursos orais e escritos, em particular técnicas de revisão de texto. Para o desenvolvimento destes objetivos, em tarefas de carácter prático, prevê-se o trabalho articulado dos seguintes conteúdos processuais: Compreensão oral • Estratégias de audição global, seletiva e pormenorizada.
- Audição de textos predominantemente expositivos e argumentativos (aulas, conferências, entrevistas, debates, documentários...).
- Expressão oral • Planificação execução e avaliação de textos orais, com particular incidência em exposições orais académicas.
- Leitura • Estratégias de compreensão global, de seleção de informação, de compreensão inferencial e de compreensão crítica.
- Leitura analítica e crítica de textos dos media e de textos académicos (textos de carácter expositivo-argumentativo e argumentativo).
- Escrita • Estratégias de planificação, textualização e revisão de textos.
- Escrita de textos de diferentes géneros académicos e com diferentes finalidades, como comentários, relatórios e outros textos expositivos argumentativos e de apreciação crítica. Não havendo um sistema de avaliação formal dos estudantes, a avaliação é concebida numa perspetiva de avaliação formativa alternativa (Fernandes, 2008), pretendendo-se não classificar, mas disponibilizar aos estudantes informações descritivas sobre os seus desempenhos, que os ajudem a superar dificuldades concretas de competências linguísticas e textuais. No início da OPFA, é realizado um diagnóstico de capacidades de oralidade, leitura e escrita de cada estudante. Numa lógica próxima da investigação-ação, a caracterização das dificuldades específicas do grupo de estudantes determina a seleção de tarefas e estratégias a implementar. Uma vez que a expressão fundamentada de pontos de vista é uma capacidade essencial ao sucesso na maioria das unidades curriculares, independentemente da área científica, a análise mais detalhada de resultados de produção escrita de carácter argumentativo permite sistematizar algumas principais dificuldades linguísticas e textuais da escrita de estudantes do ensino superior. Para enfrentar algumas destas dificuldades, associadas à complexidade do desenvolvimento de competências de escrita para construção de conhecimento ou de escrita académica (Grabe

## I.1.2

**Projecto de Comunicação para a Fundação Cidade de Ammaia**

Hermelinda Carlos, *Instituto Politécnico de Portalegre*

Cristina Dias, *I P Portalegre*

Maria José Varadinov, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

Carla Santos, *Instituto Politécnico de Beja*

Este artigo pretende descrever as práticas pedagógicas que foram levadas a cabo por alunos dos cursos de Administração de Publicidade e Marketing; Design de Comunicação, e Jornalismo e Comunicação - vertente de Comunicação Organizacional, juntamente com um grupo de 4 professores, especialistas nas áreas de Comunicação, Marketing e Publicidade, e Design de Comunicação. Os trabalhos foram desenvolvidos no âmbito das unidades curriculares de Oficina de Relações Públicas, Organização e Comunicação Online, Marketing Relacional e Projeto I. O objectivo principal desta "experiência" pedagógica visa apresentar um projecto de comunicação para a Fundação Cidade de Ammaia, que contempla as áreas do marketing, publicidade, comunicação e design, com um plano articulado de acções que visam relançar a marca "Ammaia" nos mercados turísticos nacional e internacional e consequentemente atrair um maior número de visitantes, angariar novos financiamentos e parcerias, e simultaneamente apostar na potencialização do espaço da Fundação Cidade de Ammaia para a concretização de eventos futuros. As metodologias adoptadas visam o desenvolvimento de diversas atividades curriculares, bem como a aquisição de novas competências transversais, que potenciam a autonomia de atitudes de trabalhos, pensamento crítico, responsabilização e envolvimento dos alunos na apresentação de soluções, capazes de alcançar o sucesso do projecto. Os resultados da avaliação das aprendizagens, obtidos neste trabalho académico em contexto real, revelaram uma maior expressão da sua criatividade e confiança no conhecimento teórico resultante do contacto com o objeto de estudo; permitiram o desenvolvimento da sua literacia de comunicação e design, bem como a construção de novos conhecimentos transversais e didáticos.



## I.1.3

**MOOCS em formato 59 minutos e alguns segundos: Ciclo de Inclusão no IPLeiria**

Graça Seco, *Instituto Politécnico de Leiria*

Maria Manuela Francisco, *UED/IPLeiria*

Célia Sousa, *CRID/iACT/IPLeiria*

Catarina Mangas, *iACT/IPLeiria*

Luís Filipe, *IPLeiria*

Sandra Alves, *IPLeiria*

Patrícia Pereira, *IPLeiria*

Contextualização A inclusão de pessoas com algum tipo de limitação ou incapacidade tem sido um dos motes da sociedade moderna, fruto das transformações vivenciadas ao longo das últimas décadas. Um exemplo claro das respostas dadas a este grupo de pessoas são os apoios que as instituições educativas disponibilizam aos alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE). Em 2012, quinze mil estudantes que frequentavam o ensino secundário recebiam este tipo de apoio (European Agency for Development in Special Needs Education, 2012), exigindo às escolas uma constante atualização das suas práticas, no sentido de promoverem o respeito pelas diferenças individuais e pela diversidade centrada na pessoa, que resulte na inclusão de qualquer cidadão que queira prosseguir estudos, garantindo com qualidade o seu acesso, participação e aprendizagem. No pressuposto de que ao promover-se a melhoria da qualidade de vida dos estudantes com NEE estaremos a contribuir para melhores condições para todos, pois as estratégias preconizadas para um ensino acessível e inclusivo contribuirão para uma formação mais eficiente e completa, devem as instituições de ensino procurar disponibilizar os recursos, as adaptações e as estruturas que possibilitem a prestação dos serviços requeridos pelos estudantes com estas especificidades. Enquanto instituição empenhada na humanização e no respeito pela diferença, o Instituto Politécnico de Leiria (IPLeiria) tem procurado desenvolver práticas consentâneas com os princípios da Sociedade Inclusiva e da igualdade de oportunidades. Prática pedagógica Otimizando-se as potencialidades do Ensino à Distância e a experiência de formação de diversos Serviços do IPLeiria na área das NEE, desenvolveram-se 18 minicursos em formato MOOC (Massive Online Open Courses), sob a designação de "Ciclo de Inclusão em 59 minutos e alguns segundos", tendo como público-alvo docentes, formadores e público em geral. O objetivo deste ciclo de inclusão na modalidade e formato em que se apresenta é sensibilizar o maior número de pessoas para o uso correto da terminologia, dar a conhecer diferentes perfis de pessoas nos vários contextos e respetivas estratégias de intervenção e interação, assim como explorar questões relacionadas com a legislação e a acessibilidade física e digital. Estes cursos, a decorrer entre março e julho de 2017, foram calendarizados de modo a serem disponibilizados de forma faseada (3 novos cursos abertos quinzenalmente), sendo dinamizados na plataforma UP2U (<http://up2u.ipleiria.pt/>). O modelo pedagógico adotado para estes cursos assenta nos princípios da inclusão respeitando os diferentes perfis de utilizadores, podendo ser realizados ao ritmo do formando que gere o seu tempo e percurso de aprendizagem, de acordo com a sua disponibilidade e necessidades. Como tal, são cursos abertos a todos, gratuitos, livres de horários, com conteúdos acessíveis e focados no essencial. A interação é fundamentalmente entre formandos, tendo por isso um baixo nível de tutoria. Todos os cursos estão estruturados em consonância com o tempo previsto, começando por 3 minutos de ambientação à plataforma, 5 minutos de conversa dedicados às apresentações, cerca de 20 minutos de estudo e tempo semelhante para praticar - a distribuição dos minutos entre o estudo e a prática varia de acordo com o nível e quantidade de conteúdos de cada curso. O curso termina com um tópico de 11 minutos e alguns segundos que contempla um questionário de satisfação e um teste de avaliação dos conhecimentos adquiridos. Estas duas tarefas (com nota igual ou superior a 50%) são condição obrigatória para obter um certificado de participação. Resultados Tendo por base os objetivos deste ciclo de formação, pretende-se analisar o nível de aprendizagem adquirida, o grau de satisfação dos formandos relativo a cada curso, assim como o perfil de quem procura estes cursos. No que respeita à metodologia adotada é importante perceber se o formato dos cursos e as estratégias implementadas se mostram eficazes face aos objetivos traçados e qual a taxa de conclusão dos cursos. Para fazer esta análise recorre-se ao questionário de satisfação, aos testes de avaliação de conhecimentos, ao número de certificados emitidos, tipo de interações nos fóruns, a partir de u análise do conteúdo dos elementos partilhados e do tipo de questões colocadas. São ainda consideradas componentes de análise o número de inscritos por curso e a sua localização geográfica. Aplicabilidade a outros contextos de formação Tendo por base os pressupostos descritos e o modelo adotado para a oferta formativa deste ciclo relativo à inclusão, pretendemos partilhar neste trabalho alguns dos aspetos relativos à construção deste Ciclo, seus objetivos, estrutura dos cursos, características de quem os procura e principais resultados. Conscientes que esta prática pode ser adotada noutros contextos de formação e/ou noutras instituições, apresentamos um conjunto de sugestões tecnológicas e pedagógicas que podem contribuir para uma formação mais inclusiva em todos os níveis de ensino/formação.

Na escolha da plataforma que veicula o processo de ensino-aprendizagem devem ser ponderados aspetos ligados à acessibilidade e usabilidade. Assim é importante que seja garantida a navegação na plataforma e nos conteúdos através de tecnologias de apoio de diversos dispositivos de acesso. É também importante equacionar se a plataforma utilizada responde às necessidades da instituição (gestão da formação) e das estratégias pedagógicas que se pretendem adotar (interações, atividades e formato dos conteúdos). A formação deve ser gerida pela instituição, nomeadamente quanto ao número e tipologia de acessos à plataforma, garantindo-se o acesso aos seus conteúdos por todos os perfis de utilizadores. Para tal é imprescindível seguir os princípios do design instrucional e as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0. Ao nível das estratégias pedagógicas, considera-se relevante a interação entre os participantes, fomentando-se mecanismos de orientação e apoio aos mesmos em consonância com o modelo pedagógico adotado (com ou sem tutoria). A par destas estratégias assume-se que a aplicação dos conhecimentos é uma metodologia chave em qualquer situação de aprendizagem, pelo que devem ser previstas atividades estimulantes que permitam pôr em prática as aprendizagens adquiridas ao longo do curso.

## I.1.4

**Fit for Industry: Módulo de formação em competências transversais para estudantes de doutoramento em engenharia**José Rodrigues, *INESC TEC e Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*Ana Freitas, *FEUP*Paulo Garcia, *Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto*

Contexto: Nos últimos anos, o panorama de emprego para doutorados tem vindo a alterar significativamente. Por um lado tem havido uma redução significativa do número de posições de docência e investigação disponíveis na academia, mas por outro há um crescente interesse do lado da indústria em recrutar doutorados. No entanto, tem-se verificado que as competências mais desenvolvidas ao longo de estudos de doutoramento são insuficientes para as exigências das funções mais adequadas aos doutorados na indústria. Por exemplo, a capacidade de desenvolver soluções inovadoras através do recurso à investigação procurando em simultâneo otimizar a resposta a requisitos dos clientes, que muitas vezes entram em conflito com as especificações dessas soluções, são competências muito valorizadas e relevantes para o mundo empresarial. A cada vez maior orientação da indústria à investigação faz com que os perfis desenvolvidos ao longo dos estudos de doutoramento, nomeadamente em engenharia, se enquadrem parcialmente neste tipo de competências, potenciando a criação de novas oportunidades de emprego para os doutorados. Mas, uma vez que nos estudos de doutoramento em engenharia se desenvolvem perfis altamente técnicos e focados no desenvolvimento de competências de investigação, surgem lacunas nesses perfis relacionadas com as competências transversais, que são essenciais para complementar as competências técnicas de forma, por exemplo, a conseguir integrar o desenvolvimento de soluções inovadoras com o adequado reconhecimento de requisitos dos clientes. Para combater esta insuficiência e tornar os profissionais doutorados mais atrativos para as empresas, é necessário trabalhar o desenvolvimento de competências transversais que sejam transferíveis para o trabalho a desenvolver na indústria. Neste contexto, o projeto europeu PEP-UP ("PhDs Enhanced for Prospects ErasmUs Plus") tem como objetivo identificar as principais competências necessárias para garantir uma preparação adequada dos estudantes de doutoramento em engenharia para empregos na indústria e para tornar esses estudantes mais capazes de reconhecer e utilizar as suas capacidades para benefício da economia, das regiões e da sociedade. Descrição: O projeto reúne oito universidades técnicas europeias, dois parceiros empresariais e tem o apoio de duas regiões europeias, para desenvolver novas ferramentas que apoiem o desenvolvimento dos doutorandos para adequarem os seus perfis a carreiras em empresas. Nesse sentido, esta rede desenvolveu um módulo de formação imersiva de cinco dias para doutorandos em engenharia que tenham pretensão em trabalhar na indústria. Os seus principais objectivos são incentivar os doutorandos a adoptarem uma perspectiva económica e empresarial sobre a sua atividade, estabelecendo uma ligação contínua entre os aspectos científicos da investigação e o desenvolvimento de conhecimentos e competências orientados à inovação e à criação de valor em ambiente empresarial. Tendo em conta as necessidades locais de cada parceiro, construiu-se um módulo de formação imersiva, composto por uma semana de workshops intensivos para doutorandos em engenharia provenientes das várias universidades parceiras, organizado conjuntamente pelos parceiros empresariais e académicos. Os workshops trabalharam as seguintes competências transversais: capacidade de comunicação, trabalho em equipa, influência e liderança, colaboração interdisciplinar e intercultural, capacidade de resposta à mudança e a oportunidades, "networking", orientação à empresa e ao consumidor final, procura de soluções, pensamento estratégico, e "zoom in & out" (foco no detalhe e no panorama geral). Cada workshop focou-se em competências específicas, procurando tornar os estudantes conscientes das suas habilidades, mais preparados para o emprego na indústria e mais conscientes das possibilidades de carreira na indústria. Os estudantes trabalharam em grupo temas relacionados com "systems thinking", "business games", "stakeholder analysis", "creative thinking", e "technology commercialization". Enquanto os formadores responsáveis pelo workshop garantiam a sua coordenação, os restantes formadores estavam distribuídos pelas equipas observando as dinâmicas individuais e de equipa de acordo com indicações dadas pelos responsáveis pelo workshop. A meio e no final do workshop havia momentos próprios para os observadores darem feedback aos estudantes. Alguns desses momentos eram dedicados a feedback para o grupo e outros a feedback individual. Para ajudar os estudantes a terem uma melhor perceção da evolução das suas competências, no início do módulo realizou-se um momento de pré-avaliação para os estudantes se autoavaliarem nas várias competências que iriam ser trabalhadas. Ao longo e no final do módulo houve também momentos de reflexão sobre a evolução sentida nessas competências e de avaliação sobre as competências dos outros estudantes. O momento de reflexão sobre a evolução sentida nessas competências foi depois repetido passados 6 meses do final do módulo. Resultados: Foi possível criar uma nova dinâmica de diálogo que envolve universidades, empresas e entidades governamentais de diferentes regiões europeias, que possibilitou um maior conhecimento entre os participantes sobre a educação doutoral e as competências necessárias aos doutorandos para aumentar a sua empregabilidade na indústria. Esta forma de reunir estudantes, docentes e profissionais com

elevadas responsabilidades no sector privado, contribuiu para um diálogo mais próximo e uma melhor consciencialização do ambiente e contexto laboral, e das suas necessidades. Durante a execução do módulo, foram avaliadas as aprendizagens, com enfoque na evolução da prestação dos doutorandos, a qual lhes foi devolvida através dos momentos de feedback que foram deliberadamente instituídos. O módulo foi avaliado internamente e diariamente pelos especialistas da indústria e os docentes do ensino superior para identificar pontos de melhoria para os dias seguintes e para futuras edições do módulo, para reforçar os momentos em que se conseguiram melhores resultados, e para discutir possíveis alterações ao desenho do módulo para melhor servir os interesses dos vários participantes. No final do módulo foi enviado aos doutorandos um questionário focado em recolher dados sobre a sua satisfação. Um ano após a formação foi aplicada uma avaliação de nível 3 (cujas fontes de dados foram os Orientadores) que incidiu sobre o desenvolvimento da capacidade de transferência do que foi aprendido pelos formandos, para as situações reais. Transferibilidade: Agora que o projeto terminou, os parceiros estão empenhados em encontrar formas de dar continuidade ao trabalho desenvolvido, numa perspetiva de o realizar com sustentabilidade através de ações de formação locais que sigam a metodologia desenvolvida no PEP-UP mas a nível local (com parceiros locais), procurando manter sempre uma base de comunicação com os restantes parceiros para trocar experiências e continuar a melhorar a metodologia.

## I.2.1

**Investigar o cálculo mental flexível: Uma experiência de integração de estudantes de mestrado num projeto de investigação**Joana Brocardo, *ESE/IPS*

A participação de estudantes do 2.º ciclo em projetos de investigação pode constituir-se como uma experiência relevante na sua formação e influenciar positivamente um desenvolvimento profissional marcado por uma atitude reflexiva e investigativa. Ela é uma recomendação em que a A3ES insiste e que, tendo em conta as características dos mestrados que preparam futuros profissionais para contextos educativos com características bem distintas, como é caso do mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (mestrado Pré-Pri), se torna particularmente complexa de concretizar. Nesta comunicação descrevo o modo como uma turma do 2.º ano do mestrado Pré-Pri da ESE de Setúbal realizou um pequeno trabalho de investigação, integrado no campo de estudo do projeto "Pensamento numérico e cálculo flexível", cuja equipa integra investigadores das ESE de Setúbal, Lisboa e Portalegre. Caracterizo, em particular, as fases do trabalho realizado pelas estudantes: (i) aprofundamento teórico que envolveu a análise dos conhecimentos conceptuais que caracterizam os diferentes níveis de compreensão das operações/relações numéricas de como estes conhecimentos permitem usar flexivelmente o cálculo mental; (ii) análise do design das tarefas (12 problemas de adição e subtração) a usar na recolha de dados, identificando os padrões e relações numéricos subjacentes a cada uma. (iii) análise de uma entrevista, registada em vídeo, em que um aluno do 1.º ciclo resolve os 12 problemas em duas fases: (1) agrupa os problemas nas categorias 'fácil' e 'difícil' e justifica o que o levou a incluir cada problema numa destas categorias; (2) resolve os problemas, caso ainda não o tenha feito na fase 1. (iv) condução de uma entrevista com alunos do 1.º ciclo (cada estudante realiza uma entrevista), usando o procedimento descrito em (iii); (v) transcrição das entrevistas e sua codificação; (vi) realização de um relatório escrito, realizado a pares, contendo a codificação realizada, a análise dos dados e uma reflexão sobre as dificuldades sentidas ao conduzir a entrevista e o que alterariam se realizassem a entrevista outra vez. Apresento um balanço reflexivo deste trabalho, construído a partir da 'voz' das estudantes e que indica as potencialidades que reconhecem no trabalho de investigação realizado e sistematiza as dificuldades que identificam como devendo ultrapassar. Finalmente, discuto possíveis caminhos para concretizar um maior envolvimento dos estudantes de 2.º ciclo na investigação em Didática.

## I.2.2

**EduScrum methodology in mathematical engineering education**

Maria Eduarda Pinto Ferreira, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

Jorge Mendonça, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

Susana Nicola, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

Student behaviour should be improved to integrate into the community. The student has some expectations regarding their higher education experience, the school must provide different learning processes in some way tailored to their profile. The teacher as manager of the learning process is sensitive to the potential of each student and promotes group tasks in which the goal is to achieve true synergy among all. In this paper we describe an EduScrum application as a pedagogical approach based on mathematics courses of the ISEP Engineering bachelor program. EduScrum builds on top of the Scrum project management methodology and active learning best practices, such as peer learning and embrace correction. This framework allows students to develop their capacity for autonomy and responsibility in the agent of the learning process that previously belonged to the teacher. In this context, this presentation discusses the application of a different learning process, by applying eduScrum approach on mathematics courses in Informatics Engineering bachelor program at ISEP. The results are presented and discussed in the context of mathematics courses.

## I.2.3

**Motivar para a matemática: do romantismo à realidade**Maria Marques, *FCT - Universidade do Algarve*Marília Pires, *FCT - Universidade do Algarve*

Há tendência, por parte dos directores de cursos, que necessitam de matemática elementar, para solicitarem aos professores dessas unidades curriculares que introduzam nos seus conteúdos programáticos aplicações da matemática à problemática sobre a qual versa o curso. Normalmente, essas unidades curriculares ficam situadas no primeiro ano, primeiro semestre, numa altura em que os alunos nem dominam ainda a ciência que se propõem estudar para que as aplicações lhes sejam familiares, nem dominam toda a matemática necessária na maior parte das aplicações. Acresce que os professores de matemática raramente terão informação suficiente para explorarem completamente os exemplos que laboriosamente desenvolveram. Na nossa prática lectiva já tentámos satisfazer esses pedidos em cursos de Biologia, Biologia Marinha, Agronomia, Gestão Hoteleira, Engenharia Civil ou Ortoprotésia. Aprendemos, à custa de vários fracassos, que os alunos não valorizam essas aplicações, tendo inclusivamente total dificuldade em traduzir os problemas propostos matematicamente, mesmo quando os conceitos envolvidos são muito elementares. Nos testes e exames, as questões em que se apela à aplicação de conceitos na resolução de problemas da área do curso são normalmente deixadas por resolver e, quando resolvidas, os alunos não têm qualquer sentido crítico para aceitarem ou recusarem os resultados que obtiveram. Num teste, em que se pretende o cálculo da velocidade de um ciclista aparecem mais de 50% de respostas em que o ciclista deve ser o super-homen pois consegue pedalar a 1200 km/h. Ao longo de muitos anos de leccionação a cursos que não são de Matemática, verificámos que o ensino resulta muito mais eficiente se se abandonarem as ideias românticas de motivar através de aplicações e se se abordarem os conceitos elementares de forma objectiva e clara, de modo a fornecer ferramentas sólidas que os alunos poderão aplicar, nas suas áreas de especialização, quando necessário e quando tiverem maturidade científica e intelectual para o fazer. Os jogos de computador são feitos de modo a que o jogador não abandone o jogo numa fase inicial, para isso começam com níveis fáceis que servem simultaneamente para treinar e cativar. Baseadas nessa filosofia, implementámos tarefas motivadoras para as aulas de matemática dos primeiros anos de cursos variados da Universidade do Algarve, através de exercícios (e não de problemas), cuidadosamente sequenciados com grau de dificuldade crescente, de modo a que os alunos consigam ir resolvendo uns baseados na experiência dos anteriores, sem nunca terem a sensação de frustração que leva ao abandono. Conjugando esta prática com a criação de dinâmica participativa nas aulas - a que os alunos correspondem porque vão ganhando confiança pelo sucesso - obtiveram-se não só níveis elevados de sucesso, como uma alta taxa de assiduidade às aulas. A eficácia verificada ao longo de vários anos sugere que é possível adaptar a metodologia a outras unidades curriculares da área científica de matemática, desde que haja o investimento de trabalhar cuidadosamente as actividades práticas a serem propostas nas aulas. Nesta comunicação detalhamos a metodologia de motivação utilizada, com exemplos de várias unidades curriculares por nós leccionadas ao longo dos últimos anos na Universidade do Algarve, tanto do ensino superior universitário como do ensino superior politécnico.

## I.2.4

**Auxílio à redação de textos através de uma ferramenta de criação de mapas mentais**

Sílvia Araújo, *Universidade do Minho*  
Sérgio Lopes, *Universidade do Minho*  
Sandra Ferreira, *Universidade do Minho*  
Renata Castro, *Universidade do Minho*

Apesar da existência de estudos científicos que acentuam a importância da escrita no processo de aquisição, construção e reprodução de conhecimento (Carvalho e Pimenta, 2005; Barbeiro e Pereira, 2007; entre outros), há evidências, não só ao nível do ensino básico e secundário como também ao nível do ensino superior, que apontam para a existência de um conjunto de práticas que privilegiam uma escrita mais centrada na reprodução de conhecimento do que na sua construção, sendo notórias as dificuldades dos alunos em tarefas mais complexas, como, por exemplo, a síntese a partir de várias fontes. Como referem Carvalho e Pimenta (2005), as maiores dificuldades dos alunos universitários não se situam apenas ao nível da redação propriamente dita: são também evidentes no modo como a informação é registada e tratada. Os textos são repetitivos, apresentando parágrafos mal estruturados ora repetindo sem novidade o anteriormente afirmado, ora introduzindo informação não relacionada com aquela fornecida previamente. Estas dificuldades revelam uma gestão deficiente dos princípios da progressão e continuidade tópica. A constatação de todas estas dificuldades levou-nos a incorporar na docência a utilização de mapas heurísticos (Dambreville, 2014), em particular na unidade curricular de Seminário de Orientação do 2º ano do Mestrado em Tradução e Comunicação Multilíngue. A iniciativa foi motivada pela necessidade de ajudar os alunos a sistematizar as suas leituras com vista à redação de uma revisão de literatura, tendo-se revelado de extrema relevância para a fase de elaboração dos relatórios de estágio ou dissertações finais de Curso. Apresentamos, abaixo, uma prática pedagógica por nós adotada para ajudar os alunos a planificar e transpor o que planificaram em linguagem escrita e oral, cumprindo as propriedades de coesão e de coerência textuais assim como as regras de correção linguística (Barbeiro e Pereira, 2007).

1. Cada aluno/a começa por procurar na Web (três) artigos científicos relacionados com uma mesma temática e partilha, a seguir, essa informação num mural virtual disponibilizado numa plataforma colaborativa [ver fig. 1 acessível em: [www.goo.gl/4Y7bWs](http://www.goo.gl/4Y7bWs)]
2. Para redigir uma síntese de três destes artigos previamente selecionados pela turma, cada aluno/a elabora um mapa mental [ver exemplo: [www.goo.gl/fn0koF](http://www.goo.gl/fn0koF)] que possibilita, por um lado, a organização esquemática das leituras e funciona, por outro, como princípio gerador de ideias e guia na organização do pensamento (Ontoria et al., 2011). Nesse mapa criado com ferramentas de acesso livre (tais como o popplet, mindmeister, Text 2 Mind Map, Framindmap, Freemind, Xmind, Freeplane, CmapTools, ThinkGraph, eMindMaps, etc.), as ideias traduzem-se numa disposição gráfica hierarquizada de tópicos principais, que, por sua vez, se dividem em subtópicos; cada um desses subtópicos corresponde, em termos de ‘mancha gráfica’, a um parágrafo. A leitura dos mesmos artigos científicos origina, como veremos, mapas mentais diferentes por parte dos alunos, pelo que obtemos produções escritas com mais ou menos tópicos/subtópicos.
3. De seguida, para se prepararem para a defesa pública da sua dissertação, os alunos apresentam oralmente o mapa mental elaborado na etapa anterior [ver exemplo: [www.goo.gl/XFD3ah](http://www.goo.gl/XFD3ah)], tendo em atenção vários aspetos (postura, colocação da voz, fluidez, etc.). Esta transposição oral pode tornar-se mais dinâmica e criativa, mediante o uso de ferramentas tais como o prezzi [veja-se a apresentação acessível em: [www.goo.gl/Sn5lkC](http://www.goo.gl/Sn5lkC)].
4. Finalmente, cada aluno/a publica todo esse material produzido no e-portefólio que criou na wiki da unidade curricular [exemplo de e-portefólio: [www.goo.gl/S89OTc](http://www.goo.gl/S89OTc)]. Mediante esta aproximação aos textos, os alunos tornam-se capazes de interiorizar o fio condutor expresso nos seus mapas, produzindo discursos fluentes e bem organizados, quer por escrito, quer oralmente. Ou seja, ao ritualizar esta metodologia que contribui para o desenvolvimento de competências metalinguísticas, metatextuais e metacomunicativas, os alunos conseguem alcançar uma melhoria ao nível da textualização, quer ao nível da forma, quer ao nível do conteúdo. Apesar de se ter comprovado a incontornável utilidade desta metodologia para a aprendizagem do discurso académico, constatamos que as ferramentas de criação de mapas heurísticos apresentam uma abordagem atomizada do processo de escrita, uma vez que se centram exclusivamente na fase de planificação. É importante que estes mapas estejam igualmente associados à etapa subsequente de redação do texto. Por forma a proporcionar uma abordagem holística do processo de escrita que procura simplificar o ato de escrita, decompondo-o em etapas concretas e logicamente interligadas, optámos por conceber uma ferramenta integrada e acessível online que acompanhe o aluno desde a planificação textual (mapa heurístico) até à textualização (módulo de edição textual). A ferramenta que implementa esta abordagem está a ser desenvolvida sob a forma de uma aplicação web em parceria com duas mestrandas da área da Informática. No âmbito desta comunicação, propomo-nos apresentar as funcionalidades desta ferramenta do ponto de vista do utilizador. Ao funcionar como um elemento facilitador da estruturação do pensamento, pretende-se que esta ferramenta possa favorecer a emergência do raciocínio lógico e formal e, possa,



deste modo, projetar, a escrita "para além das fronteiras da aula de língua materna, perspetivando-a como um dos principais vetores de uma transversalidade tantas vezes reafirmada mas raramente levada à prática" (Carvalho, 2003: 12). Referências bibliográficas Barbeiro, Luís Filipe; Luísa Álvares Pereira (2007). Ensino da escrita: A Dimensão Textual. MEDGIDC. Lisboa. Carvalho, José António Brandão (2003). Escrita: percursos de investigação. Braga: C.E.E.P. - Universidade do Minho. Carvalho, José António Brandão, Jorge Rocha Pimenta (2005). Escrever para aprender: escrever para exprimir o aprendido. In Bento Silva e Leandro Almeida (orgs.) Actas do Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia (8). Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia, 1877-1885. Dambreville, Stéphane Caro (2014). Les cartes mentales: un changement de paradigme dans les apprentissages. Communication, technologie et développement, 71-88. Estrela, Antónia

## I.3.1

**A Wikipédia como Recurso Educacional Aberto: que percepções no ensino superior?**Teresa Cardoso, *Universidade Aberta*

Existe no projeto Wikipédia, com início em 2001, um inegável contributo para a democratização do acesso à informação (Luyt, 2012), um marco na possibilidade de trabalho colaborativo para a construção da inteligência coletiva. Paralelamente, se considerarmos a população estudantil, constata-se que o Recurso Educacional Aberto - Wikipédia - é uma das principais fontes de pesquisa, quer para assuntos do dia-a-dia, quer para assuntos relacionados com o trabalho académico (Airbar, 2015; Airbar et al., 2013; Aycok e Aycok, 2008; Bateman e Logan, 2010; Bernhardt, 2012; Haight, 2011; Head e Eisenberg, 2010; Johnstone, 2009; Kousha e Thelwall, 2015; Knight e Pryke, 2012; Kräenbring et al., 2014; Lauro e Johninke, 2016; Lim, 2005; Magdaleno e García, 2013; Meseguer-Artola et al., 2015; Pestana, 2014, 2015; Pestana e Cardoso, 2016, 2017; Ricuarte-Quijano e Álvarez, 2016; Staub e Hodel (2016); Upchurch, 2011). E, segundo Aycok e Aycok (2008), Bateman e Logan (2010), Lauro e Johninke (2016), Leitch (2014) e Rosenzweig (2006), suscita emoções opostas no meio educativo e académico. Assim, poder-se-ão encontrar situações em que o acesso à Wikipédia é bloqueado quer em escolas, quer em universidades, e, no seu oposto, práticas letivas que enquadram quer a sua utilização, quer a criação e/ou atualização de artigos. Para Aycok e Aycok (2008), Bernhardt, 2012, Leitch (2014), Kissling (2011) e Magdaleno e García (2013) mais que proibir ou permitir importa capacitar os estudantes para uma avaliação crítica. Salvaggio (2016:s.p.), neste campo de acção, refere que "While we often say that Wikipedia assignments aren't about reading Wikipedia, but writing it, that's not entirely true. By learning how to write Wikipedia, students also learn how to read Wikipedia. That skill translates to any of the information they find online". Neste contexto, Creelman (2012), Ayers, Matthews e Yates (2008) e Lih (2009) questionam o facto de a Wikipédia, apesar do seu sucesso e da sua transparência, na forma como é construída, ainda não fazer parte das salas de aula. Como refere Thacz (2015) as enciclopédias assumem-se como artefactos históricos que têm oferecido ao longo do tempo uma compreensão do mundo na época em que são escritas uma vez que disponibilizam um corpo de conhecimento num determinado momento. E evidencia a relevância de se compreender a enciclopédia da atualidade, a Wikipédia. Tomando como ponto de partida uma extensa e cuidada revisão da literatura, e um estudo exploratório, realizado no contexto do Mestrado em Pedagogia do eLearning da Universidade Aberta, acreditamos que a utilização da Wikipédia no campo educativo e académico deva ser fomentada. No entanto, para o fazer coerente e consistentemente, importa conhecer a priori que conceção têm e que utilizações fazem da Wikipédia estudantes e professores desta enciclopédia online. Neste texto, apresentamos e discutimos a percepção quer na perspetiva dos professores, quer na perspetiva dos estudantes, nomeadamente do ensino superior online português. Para o efeito, damos conta de dois inquéritos por questionário que desenvolvemos e implementámos junto dos referidos públicos-alvo, questionários, estes, foram previamente validados e disponibilizados online como instrumentos de recolha de dados. Os dados foram analisados com recurso à estatística descritiva, sendo possível concluir que tanto professores como estudantes têm uma percepção positiva relativamente ao projeto Wikipédia, no entanto, os professores apresentam um ligeiro diferencial que acentua o caráter superficial da informação veiculada na Wikipédia. Tendo como ponto de comparação a Enciclopédia Britânica Online com um processo de revisão tradicional (peer review) e a Wikipédia é possível constatar que a maioria dos professores e estudantes que conhecem as duas enciclopédias prefere a Wikipédia quer seja para trabalho académico como para não académico. Esta constatação vem corroborar as investigações levadas a cabo por Head e Eisenberg (2010 a, b). Outro elemento que destacamos refere-se ao facto de ambos os públicos-alvo terem a expectativa de encontrar na Wikipédia informação útil, de forma fácil e rápida. Foi possível concluir, da análise dos dados recolhidos, que os dois públicos-alvo têm uma conceção positiva relativamente ao projeto Wikipédia. No que respeita à credibilidade, se para os estudantes é assumido mais facilmente a integral correção dos artigos, constata-se alguma reserva por parte dos docentes à correção da informação. Em suma, as concepções dos estudantes e dos professores do ensino superior online inquiridos são favoráveis ao projeto Wikipédia.

## I.3.2

**Melhorando os resultados em Cálculo com a combinação de sistemas informáticos de apoio ao estudo autónomo e avaliação**

Luís Descalço, *Universidade de Aveiro*

Na continuação dos resultados apresentados no CNaPPES nos anos anteriores, apresentamos os dados da utilização combinada de dois sistemas informáticos para o ensino, o sistema SIACUA para apoio ao estudo autónomo, e o sistema PmatE para a avaliação, na Unidade Curricular Cálculo 3, do Departamento de Matemática de Universidade de Aveiro, cujo assunto é o estudo de funções com várias variáveis. Foi implementada e utilizada pela primeira vez no corrente ano letivo, uma ligação entre estes dois sistemas que permite que mapas de conceitos e conteúdos do sistema de aprendizagem seja importados e utilizados para a criação de provas no sistema de avaliação. O principal objetivo da metodologia de ensino e avaliação utilizada que apresentamos, que fez uso destes sistemas, foi o aumento do trabalho dos estudantes ao longo do semestre e a consequente melhoria dos resultados de aprendizagem, sem grande aumento da carga de trabalho dos docentes. Foram efetuados diversos momentos de avaliação ao longo do período letivo, alguns deles com recurso ao sistema PmatE e por isso com esforço mínimo para os docentes, o que parece ter contribuído para o objetivo pretendido como mostram os resultados da avaliação final. As duas principais vantagens verificadas nesta nova forma de utilização dos dois sistemas distintos, um para a aprendizagem e outro para a avaliação, com esta possibilidade de importação de conteúdos são: (i) os estudantes estão mais motivados para utilizar o sistema de aprendizagem por saberem que o seu conteúdo ou conteúdo semelhante vai ser utilizado na avaliação; (ii) os estudantes não têm receio de responder a questões no sistema de aprendizagem pois sabem que não vai ser usado para a avaliação e assim o feedback dos objetos de aprendizagem e do modelo Bayesiano implementado neste sistema é útil e seguro.

## I.3.3

**Aulas virtuais: contributos para a formação e avaliação de estudantes**

Emília Rebelo, *University of Porto, Faculty of Engineering*  
Cecília Silva, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Nesta comunicação apresentam-se os pressupostos, aplicação, e resultados da experiência com aulas virtuais realizada pela primeira vez no corrente ano letivo na unidade curricular de Investigação Operacional, do terceiro ano do Mestrado Integrado em Engenharia Civil, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Os vídeos das aulas virtuais versavam determinados assuntos específicos de conteúdo fortemente matemático da unidade curricular, e destinavam-se a ser visualizados antes das aulas teórico-práticas em que as correspondentes matérias iriam ser abordadas e aplicadas à resolução de exercícios. O objetivo inicial consistia em fornecer um elemento adicional de apoio ao estudo e à aprendizagem, sensibilizando os estudantes para a importância dos temas abordados e para as suas potenciais aplicações práticas, mas o seu alcance acabou por ir muito além do esperado. Um inquérito dirigido aos estudantes no final do semestre permitiu aferir a sua receptividade a este tipo de aulas, e avaliar o seu feedback. A interpretação dos resultados obtidos nestes inquéritos permitiu atestar a sua grande receptividade a estas aulas virtuais (quer em termos do seu conceito quer em termos do seu conteúdo), e o seu alcance extravasou largamente os objetivos inicialmente estabelecidos, estendendo-se a perceção da sua importância - para além da consolidação de conhecimentos - à preparação dos próprios processos de avaliação quer formativa quer sumativa. A experiência desenvolvida e implementada e o feedback obtido dos estudantes forneceram insights significativos no sentido de melhorar estas aulas virtuais em anos letivos próximos, e aprofundar o seu alcance quer a nível do ensino/aprendizagem quer a nível dos próprios processos de avaliação.

## I.3.4

**A elaboração de Quizzes Online pelos estudantes: metodologia ativa no ensino da Farmacologia**

Claudia Cavadas, *Faculty of Pharmacy - University of Coimbra*

Wilson Godinho, *Universidade de Coimbra*

Cristiane Machado, *Universidade de Coimbra- Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação*

Ana Carvalho, *Universidade de Coimbra*

A Farmacologia constitui um dos conteúdos centrais e estruturantes do ensino das Ciências Farmacêuticas e em que os estudantes necessitam de integrar um volume de conceitos mais ou menos complexos e diversificados. Assim urge a utilização de novas estratégias de ensino de modo a aumentar a aquisição de conhecimentos e o envolvimento dos estudantes nas aulas e conteúdos lecionados. Com o objetivo de estimular a aprendizagem dos conteúdos em Farmacologia I (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, 3<sup>o</sup> ano) solicitou-se aos estudantes que elaborassem um conjunto de cinco questões de escolha múltipla (Quizzes) dos conteúdos já lecionados nas aulas teóricas, recorrendo à aplicação Kahoot!. A elaboração destes quizzes era de carácter facultativo, mas seria atribuído uma pontuação de 0,5 valores extra pela sua realização. Esses Quizzes foram respondidos na sala de aula recorrendo aos dispositivos móveis dos próprios estudantes (telemóveis ou tablets). Após o exame final da unidade curricular foi realizado um questionário aos estudantes para avaliar a sua percepção para a utilidade desta atividade como metodologia ativa de ensino e a sua motivação para a participação na atividade. A análise das respostas dos estudantes ao questionário mostra que a elaboração dos Quizzes como metodologia ativa, auxiliada pela utilização de recursos tecnológicos digitais, estimulou a aquisição prévia dos conteúdos por parte dos estudantes. As respostas ao questionário mostram ainda que esta metodologia tem potencial para aumentar a assiduidade dos estudantes nas aulas e ainda promover o envolvimento dos estudantes na unidade curricular. A motivação dos estudantes para a elaboração dos Quizzes foi ainda avaliada pelo questionário. A atribuição de 0,5 valores com o intuito de motivar a participar na atividade teve o efeito pretendido. Assim, cerca de 90% dos estudantes concordaram que a atribuição de 0,5 valores os motivou a elaborar os Quizzes. Como se trata de um conjunto de questões elaboradas pelos estudantes, estes precisaram de fazer um estudo prévio do conteúdo para conseguirem elaborar as questões. Esse facto motivou 76% dos estudantes a participar na sua elaboração. Cerca de 75% dos estudantes concordaram que os Quizzes aumentaram o seu aproveitamento na unidade curricular de Farmacologia I e 90% assumiram que esta metodologia facilitou o estudo do conteúdo lecionado. Os resultados apresentados mostram que a elaboração de Quizzes pelos estudantes com recursos tecnológicos digitais na sala de aula constitui uma metodologia ativa de ensino da Farmacologia, mas que pode ser aplicada a qualquer domínio científico e grau de ensino.

## I.4.1

**Práticas de ensino orientadas para a resolução de problemas**

Maria de Fátima Mendes, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal*

catarina Delgado, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal*

Ana Maria Boavida, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal*

Joana Brocardo, *ESE/IPS*

Esta apresentação decorre de um estudo que está a ser realizado pelas docentes da área científica de Matemática e Educação Matemática do Departamento de Ciências e Tecnologias da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal. O seu objetivo é investigar a capacidade de futuros educadores e professores de resolver problemas usando várias estratégias e de interpretar as estratégias usadas por outros, aspetos importantes que integram o seu conhecimento matemático tanto científico como didático. A relevância deste estudo decorre de várias razões. Em primeiro lugar é importante preparar os futuros educadores e professores para ensinarem tendo no horizonte a ideia da aprendizagem da Matemática com compreensão. Esta ideia relaciona-se com o que Kilpatrick, Swafford e Findell (2001) designam por proficiência matemática e que inclui a competência estratégica, ou seja, a capacidade para formular, representar e resolver problemas. Em segundo lugar, é fundamental preparar os futuros educadores e professores para desenvolverem a proficiência matemática nos seus futuros alunos, o que requer que se envolvam em atividades de resolução de problemas que incluam o raciocínio, bem como de interpretação e discussão de diversas estratégias. Por último, há investigação que evidencia que interpretar o que os alunos fazem e dizem, analisar os seus raciocínios e lidar com diferentes resoluções é uma tarefa muito exigente, mesmo para professores experientes (Kilpatrick, et al., 2001). Por vezes, os professores são surpreendidos com estratégias em que não pensaram previamente e que não conseguem compreender de imediato porque têm dificuldade em as ver com os olhos dos alunos (Kraemer, 2008). O estudo está a ser realizado no contexto de quatro unidades curriculares (UC) de Matemática da componente de formação Área de docência (Decreto-Lei 79/2014) do curso de Licenciatura em Educação Básica tendo como participantes os estudantes que as frequentam. Do ponto de vista organizativo, decorre em três fases. No início do semestre, os futuros educadores e professores resolvem um conjunto de problemas — entendidos como tarefas de elevado nível cognitivo que não conseguem resolver, de imediato, usando conhecimento disponível — relacionados com as temáticas de cada UC, sendo-lhes solicitado que apresentem mais do que uma estratégia de resolução para cada problema. Ao longo do semestre e durante as aulas, são-lhes propostos problemas e é-lhes solicitado que os resolvam usando diferentes estratégias de resolução. Estas estratégias são, posteriormente, apresentadas, analisadas e comparadas no âmbito de discussões coletivas com toda a turma. Na terceira e última fase, que ocorre no final do semestre, os estudantes resolvem um outro conjunto de problemas, sendo-lhes pedido que usem duas estratégias de resolução distintas. A análise das resoluções do conjunto de problemas resolvido no início do semestre evidencia que muitos dos futuros educadores e professores não resolveram os problemas e que o uso de mais de uma estratégia é praticamente residual. Relativamente ao conjunto de problemas realizado no final do semestre, observa-se que praticamente todos os estudantes conseguem resolvê-los e a percentagem de futuros educadores e professores que apresentam mais do que uma estratégia aumentou. Os resultados deste estudo evidenciam, assim, que houve algum progresso no que diz respeito à produção de mais do que uma estratégia para resolver o mesmo problema. Contudo, há ainda uma percentagem significativa de estudantes que no final das UC não o conseguem fazer. Esta dificuldade parece relacionar-se com o facto dos futuros educadores e professores, durante a resolução de problemas, tenderem a suspender o sentido que atribuem às suas resoluções (Chapman, 2007). No que se refere às práticas do professor do ensino superior este estudo foca um trabalho articulado e contínuo, realizado ao longo do curso de formação inicial, caracterizado por uma constante atenção ao desenvolvimento de capacidades de nível superior dos futuros educadores e professores. Palavras-chave: Prática docente no ensino superior. Resolução de problemas. Referências Chapman, O. (2007). Facilitating preservice teachers' development of mathematics knowledge for teaching arithmetic operations. *Journal Mathematics Teacher Education*, 341-349. Kilpatrick, J., Swafford, J.,

## I.4.2

**DA FORMAÇÃO À PROFISSÃO: Reflexões acerca de ‘como’ se pode ensinar a ser professor. O caso de uma unidade curricular na Faculdade de Desporto da UP**

Paula Queirós, *Faculdade de Desporto / Universidade do Porto*

Isabel Martins, *Universidade do Porto*

Aprender a ensinar é um marco determinante na construção da identidade profissional. Partimos da importância da formação professores e da convicção que o modo como se estabelece a relação pedagógica pode afetar o modo como se aprende. Consoante o paradigma dominante (mais construtivista ou mais sociocultural) a relação pedagógica pode-se centrar ora no professor, ora no aluno, ora na matéria. Os modelos educativos que atendam aos desafios pedagógicos atuais devem-se pautar pela adequação aos contextos, estudantes e matérias de ensino, todos eles tão diversos. Consequentemente, não estamos a falar de modelos na sua total aplicação, mas sim de retirar de cada um o que de melhor eles têm e se adapta às nossas circunstâncias e contextos. Trata-se pois, nesta nossa abordagem pedagógica, de tentar associar o conteúdo à forma pois estamos a ensinar, mas simultaneamente estamos a ensinar professores a aprenderem a ensinar, já que de um 2º ciclo em formação de professores se trata. Tentaremos ao longo do trabalho apresentar e discutir algumas estratégias de ensino utilizadas, bem como perceber, numa perspetiva de active learning, de que modo o uso de certas ferramentas se pode tornar vantajoso para a aprendizagem dos estudantes, que se estão a formar, para serem eles próprios também professores. Apresentaremos então uma reflexão acerca das práticas pedagógicas e das estratégias que temos vindo a implementar na Unidade Curricular (UC) de Profissionalidade Pedagógica, UC que faz parte do 1º ano do 2º Ciclo em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. A UC de Profissionalidade Pedagógica, faz parte do 2º Ciclo de estudos e de um 2º ciclo Profissionalizante na formação de professores, pelo que queremos uma formação de profissionais qualificados que aquando da sua colocação em terreno profissional (o que acontece logo no 2º ano do ciclo de estudos, ano de estágio) consigam refletir sobre o seu processo de formação e consigam fazer as futuras ligações à sua prática profissional. A Unidade Curricular de Profissionalidade Pedagógica comporta dois tipos de aulas, teóricas e práticas que são complementares na prossecução dos objetivos, sem contudo prescindirem de uma vocação específica, o que se traduz claramente em diferentes formas de organização das aulas. Ao longo do semestre implementamos algumas estratégias e ferramentas pedagógicas no decurso das aulas práticas e teóricas. Embora sendo de natureza diferentes, estes dois tipos de aula permitiram utilizar diferentes estratégias de acordo com o que pretendíamos, numa tentativa de potenciar uma aprendizagem ativa. Passemos pois a enunciar algumas estratégias de Active Learning usadas nas aulas teóricas e práticas. As aulas teóricas (em grande grupo / auditório) sendo fundamentalmente expositivas, levaram-nos a repensar o seu formato e a criar momentos alternativos que obrigassem os estudantes a ‘mudar de registo’ e a comprometerem-se ativamente com os conteúdos e consequentemente com a sua aprendizagem. Assim, em diferentes momentos os estudantes foram chamados a fazer durante as aulas teóricas (grande grupo em auditório) pequenos exercícios de reflexão individual. De facto, a aprendizagem da docência não se inicia com o ingresso na profissão, é um processo construído ao longo da vida, desde a escolarização inicial, quando se constituem crenças e conceções que serão submetidas à reflexão e questionamento nos cursos de formação inicial. Foi nesse entendimento que os estudantes foram chamados a refletir sistematicamente ao longo das aulas, culminando isto com uma tarefa final (aulas práticas) de reflexão acerca de ‘como se aprende a ser professor’. Num outro momento das aulas práticas usamos estratégias de Flipped Classroom ao lecionar um bloco de matéria deslocando a responsabilidade do professor para o estudante. Esse bloco refere-se à passagem da formação para a profissão e ao conseqüente ‘choque com a realidade’. O objetivo fundamental era pesquisar, refletir, apresentar resultados e partilhar informação, ou seja integrar a componente de desenvolvimento científico. A responsabilidade pelo tratamento do tema foi dos estudantes, tendo a docente apenas um papel de supervisão nesta tarefa. Outra estratégia usada foi o Peer teaching ou Peer Instruction. A estratégia de trazer ex-estudantes que já cumpriram todo o processo pelo qual os estudantes vão ainda passar (estágio e elaboração do relatórios de estágio) e que se confrontaram já na prática real de ensino com os temas/problemas que se constituem como conteúdos nesta UC, foi considerada por nós e pelos estudantes como uma situação de extrema importância para a aprendizagem. A criação da estrutura de e-portefólios reflexivos (a utilizar posteriormente no 2º ano no Estágio Profissional) foi outra estratégia usada durante as aulas e que se revelou importante no sentido de se aprender a construir a própria ferramenta, refletir sobre o que isso significa, tomar conhecimento e refletir sobre todo o processo de Estágio Profissional, preparando o futuro ano letivo de intervenção em contexto de Estágio. Todas estas aprendizagens poderão ser transferidas e aplicadas no ano seguinte ao da UC em questão, durante o Estágio Profissional na Escola. Uma breve análise aos resultados da unidade curricular e aos resultados dos inquéritos pedagógicos, deixa-nos bastante satisfeita porquanto a avaliação dos estudantes acerca da docente e da UC revelam valores elevados de satisfação.

Esta diversidade de estratégias e ferramentas apresentadas, não resultou de um uso indiscriminado, mas sim de uma forte tentativa de adequar cada objetivo e conteúdo a uma metodologia específica que se constituísse como uma mais valia na aprendizagem dos estudantes. Envolver os estudantes na aprendizagem e torná-la significativa é de facto um objetivo a perseguir, não só pela aprendizagem nesta fase da sua formação, mas pelo modo como o podem fazer posteriormente com os seus futuros alunos. Parece-nos pois que as estratégias usadas na unidade curricular, das quais apresentamos aqui algumas, nos permitiram atingir o grande objetivo da UC que é ajudar os/as estudantes a serem professores/as.



## I.4.3

**Modelo de Relatório Investigativo inserido nas Práticas Pedagógicas dos Cursos de Formação de Educadores e Professores**

Carla Dionísio Gonçalves, *Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve*  
Ana Cristina Coelho, *Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve*

Na Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve a formação de Educadores de Infância e de Professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, conducente ao grau de mestre, assenta em modelos de perspetiva investigativa em contexto educativo. Durante a prática de ensino supervisionada (PES), incluída na formação profissionalizante, os futuros educadores e professores são integrados em contextos de sala de atividades e de sala de aula. É neste âmbito que os alunos, futuros educadores ou professores do ensino básico, realizam a sua intervenção educativa que irá culminar na redação do Relatório de Investigação no âmbito da PES. Neste sentido, pretende-se dar a conhecer, com esta comunicação, o modelo de relatório investigativo inserido nas práticas pedagógicas instituídas por esta instituição de ensino superior e, em particular, apresentar exemplos concretos dessas práticas que são realizadas no âmbito da PES, no que à vertente de Educação em Ciências diz respeito. Estas práticas assentam em paradigmas de construção do conhecimento com base num trabalho prático de cariz investigativo, tendo por base uma Educação em Ciências Baseada na Investigação.

## I.4.4

**Estratégia para o Sucesso Académico na U.Porto: capacitação dos docentes e estudantes**Fernando Remião, *Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto*Maria Pinto, *Universidade do Porto*Raquel Madanços, *Universidade do Porto*Ilda Ginja, *Universidade do Porto*Pedro Teixeira, *Universidade do Porto*

INTRODUÇÃO A U.Porto monitoriza regularmente o sucesso académico dos estudantes: Percurso dos estudantes admitidos: <https://goo.gl/DC62wq>, Estudantes inscritos em CEs: <https://goo.gl/FzWio1>, Diplomados pela U.Porto: <https://goo.gl/DeQ2WI>, e Caracterização socioeconómica e escolar dos estudantes: <https://goo.gl/IaLMgY>. Da análise dos relatórios, comprova-se que a U.Porto admite dos melhores estudantes do ensino secundário nacional. Tomando o ano letivo 2012/13, 52% dos que entraram no 1º ciclo/MI tinham média de acesso superior a 16,5 valores, com 82% acedendo na sua 1ª ou 2ª opção. Apesar disso, dos estudantes admitidos em 2012, pelo regime geral, 17% e 21% abandonaram até ao final do 1º e 3º ano, respetivamente. Dos restantes, 73% e 79% realizaram mais de 75% dos ECTS esperados até ao final 1º e 3º ano, respetivamente, sendo que apenas 56% dos estudantes terminam o 1º ciclo/MI no período do CE e 11% necessitaram de mais 3 anos para o fazer. Os valores de abandono e de tempo médio de conclusão de CE na U.Porto estão entre os melhores dos descritos em alguns países de referência (ex Noruega: abandono 28,5% 1º ciclo e 33% 2º ciclo; 14,8% acabam o 1º ciclo após 5ª inscrição), sendo o abandono nos países da OCDE na ordem dos 40%: <https://goo.gl/Bk764k> (2011), mas tal não desresponsabiliza a U.Porto da necessidade de melhorar os seus modelos educativos. ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DO SUCESSO E INTEGRAÇÃO DOS ESTUDANTES As políticas e atividades (<https://goo.gl/EAIhBB>) desenvolvidas para garantir a qualidade da oferta formativa e a integração e o sucesso académico dos estudantes estão enquadradas a vários níveis: Institucional A3ES: <https://goo.gl/ZSlvx0>; Conselho Coordenador do Modelo Educativo (CCMEUP): <https://goo.gl/AXZhX2>; Projetos Nacionais: <https://goo.gl/MXBdGp> ou Internacionais: <https://goo.gl/nuAizb>, Relatórios Internacionais: <https://goo.gl/Bk764k>. A estratégia de ação incide em cinco vertentes: 1) Melhoria e acreditação do sistema educativo; 2) Capacitação pedagógica dos docentes; 3) A Capacitação dos estudantes; 4) Implementação de estruturas na área do ensino e aprendizagem nas Faculdades; 5) Envolvimento das Associações de Estudantes. Nesta apresentação focaremos a experiência da U.Porto nos últimos 3 anos na capacitação pedagógica dos docentes e na Capacitação dos estudantes. CAPACITAÇÃO PEDAGÓGICA DOS DOCENTES O Gabinete Tecnologias Educativas (<https://elearning.up.pt/>) apoia os docentes na introdução das tecnologias nos modelos educativos (ex Moodle, exames on-line, Google for Education, Panopto e MOOCs) e a Unidade de Melhoria de Ensino e Aprendizagem (<https://inovacaopedagogica.up.pt/>) promove projetos para formação pedagógica dos docentes (ex cursos, prémios, workshops e financiamento de projetos). Assim, neste âmbito, em maio de 2015 a U.Porto iniciou um programa intenso de formações pedagógicas dos docentes. Estas incidem sobre quatro áreas: tecnologias educativas, competências pessoais, novas abordagens pedagógicas e processos/métodos de avaliação. Estas formações ocorrem mensalmente, acrescidas de uma semana de formações intensivas, que decorre na "semana da queima". Pode obter-se dados e informações sobre as mesmas, incluindo sobre os níveis de participação dos docentes, os resultados dos inquéritos de satisfação e a distribuição dos formandos pelas faculdades em <https://inovacaopedagogica.up.pt/formacao/cursos/> Para além das formações pedagógicas, desenvolvem-se outras ações que promovem a inovação a nível do ensino, nomeadamente o Prémio de Excelência Pedagógica (<https://inovacaopedagogica.up.pt/excelencia-pedagogica/premios/>), o financiamento de projetos de inovação pedagógica (<https://inovacaopedagogica.up.pt/excelencia-pedagogica/projetos/>), a publicação dos trabalhos de excelência pedagógica (<https://goo.gl/KrBQ6h>) e a cooperação, em muitas destas ações, com outras Instituições do Ensino Superior. As evidências dos resultados desta política são a transversalidade na utilização do Moodle (<https://goo.gl/j1tpTq>); a utilização de ferramentas pedagógicas on-line (ex avaliações somativas: <https://goo.gl/65C241>); os 1.200 formandos nos cursos de formação pedagógica em 2015 e 2016 (<https://goo.gl/Og5Rfd>) e as publicações resultantes das candidaturas ao Prémio de Excelência Pedagógica da U.Porto (<https://goo.gl/a5PQVO>). CAPACITAÇÃO DOS ESTUDANTES A Capacitação dos estudantes ocorre a vários níveis: facilitação da integração (ex semana de acolhimento dos novos estudantes: <https://goo.gl/8O6tvr>); disponibilização de apoios/serviços (ex bolsas, psicológico, médico e espaços "e-Learning Café": <https://goo.gl/t8Y2cm>); dotando os estudantes de competências transversais (ex atividades desportivas: <https://cdup.up.pt/>; voluntariado: <https://goo.gl/XOh0v1>; projeto Sucesso Académico: <https://goo.gl/5IvHJd>; cursos: <https://goo.gl/quez21>). Enquanto resultados destacam-se os apoios dos Serviços Sociais, o sucesso dos dois "e-Learning Café" (Asprela: <https://goo.gl/acy5HE> e Botânico: <https://goo.gl/wMn1NT>), o número crescente de estudantes a praticar atividades desportivas (<https://goo.gl/lxDzRg>) e a participação dos estudantes nas formações em competências

transversais (<https://goo.gl/WlCtKC>). CONCLUSÃO A U.Porto estabeleceu uma estratégia de combate ao insucesso académico. Duas das vertentes mais importantes nesta estratégia é a capacitação pedagógica dos docentes e a capacitação dos estudantes. Os resultados desta estratégia demonstram o interesse dos docentes na melhoria dos seus modelos educativos e a atenção dos estudantes para a importância das competências transversais na integração no Ensino Superior e no sucesso académico.

## I.5.1

**A avaliação para a aprendizagem no Ensino Superior: uma experiência em Engenharia Mecânica**

Patrícia Santos, *Instituto de Educação, Universidade do Minho*

Maria Assunção Flores, *Universidade do Minho*

Paulo Flores, *Escola de Engenharia, Universidade do Minho*

Rui Pereira, *Escola de Ciências, Universidade do Minho*

Nuno Dourado, *Escola de Engenharia, Universidade do Minho*

A presente comunicação insere-se num projeto de doutoramento em curso (referência SFRH/BD/94152/2013), com enfoque na avaliação para a aprendizagem (Assessment for Learning - AfL) no Ensino Superior, e no projeto de investigação em curso sobre as potencialidades dos métodos de avaliação alternativos no Ensino Superior (referência PTDC/MHCCED/2703/2014), ambos financiados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia. A avaliação para a aprendizagem visa a promoção da aprendizagem dos estudantes e a promoção de experiências significativas e formativas mais positivas, entre as quais o envolvimento ativo dos estudantes, o design curricular flexível, as oportunidades de diálogo pelo feedback formal e informal, a aprendizagem entre pares, as oportunidades de investigação, o desenvolvimento de competências, a aprendizagem autorregulada e autónoma, entre outros. Tem sido, portanto, apontada como a base para a inovação pedagógica através do ajustamento das estratégias de ensino e das atividades de aprendizagem. Neste sentido, ambientes de avaliação para a aprendizagem enfatizam o feedback para informar os estudantes das suas forças e dificuldades e como ultrapassar estas últimas; criam oportunidades para a realização da avaliação de forma colaborativa com os estudantes ou para permitir que estes levem a cabo a avaliação em grupo e a autoavaliação; partilham com os estudantes os objetivos de aprendizagem para que estes reconheçam os padrões com base nos quais estão a trabalhar; e recorrem a avaliações que facilitem competências de pensamento crítico, criatividade e compreensão, em detrimento da lógica da memorização. Nesta comunicação apresentamos dados que resultam de um projeto de intervenção junto de estudantes de engenharia à luz da abordagem AfL e que pretendeu compreender as potencialidades das práticas de AfL no ensino, na aprendizagem e na avaliação, bem como a relação entre avaliação e aprendizagem no contexto do Ensino Superior, nomeadamente no contexto de duas unidades curriculares distintas. Neste estudo participaram 70 estudantes do primeiro ano de um curso de engenharia. Os dados resultantes do projeto de intervenção emergem do desenvolvimento e da aplicação de fichas de monitorização do ensino, das aprendizagens e da avaliação, em três momentos distintos ao longo de um semestre, numa unidade curricular que apresenta algumas das características que definem práticas AfL, entre fevereiro e junho de 2016. Os dados emergem, ainda, da aplicação de um inquérito por questionário com enfoque na avaliação para a aprendizagem aos mesmos estudantes ( $n=70$ ) que frequentaram duas unidades curriculares distintas: o contexto de uma unidade curricular com práticas de AfL e de uma outra unidade curricular com metodologias de ensino e de avaliação ditas mais tradicionais, com o intuito de se proceder a uma análise das perceções dos estudantes em relação às duas unidades curriculares quanto às experiências de ensino e avaliação e respetivas implicações na sua aprendizagem. Os resultados analisam as potencialidades e os desafios da avaliação para a aprendizagem no processo de ensino e de aprendizagem e nos resultados académicos, na perspetiva dos estudantes, bem como a relação entre avaliação e aprendizagem no contexto do Ensino Superior, nomeadamente no contexto de duas unidades curriculares distintas. Analisam, nomeadamente, dimensões como: os aspetos positivos, as dificuldades e as estratégias que os estudantes utilizam para ultrapassar as dificuldades; as dimensões facilitadoras e inibidoras de práticas de avaliação para a aprendizagem; e o impacto de práticas de avaliação para a aprendizagem nas conceções de ensino, de aprendizagem e de avaliação dos estudantes. De acordo com a perspetiva dos estudantes, a avaliação em ambientes de avaliação para a aprendizagem tende a ser exigente, contínua, mais justa e diferente do usual. Os estudantes apontam aspetos positivos relacionados com a avaliação para a aprendizagem: o desenvolvimento de competências técnicas e transversais, a tutoria, o desenvolvimento da criatividade, a componente prática, a autonomia, o trabalho em equipa, o apoio dos docentes, as metodologias de ensino ativas e o trabalho por projeto. A gestão do tempo e a articulação de conteúdos são os aspetos menos positivos e que se apresentam como sendo as principais dificuldades que os estudantes sentem no seu processo de aprendizagem. Os estudantes apontam como estratégias para ultrapassar as dificuldades sentidas na aprendizagem o recurso à internet e a pesquisa de tutoriais, o apoio dos docentes e a aprendizagem em pares. Tendo sido obtidos no domínio científico Engenharia, os resultados serão apresentados tendo como referencial teórico a abordagem AfL e a sua análise aplicada a outros domínios científicos e contextos. Os resultados apresentados têm implicações para (re)pensar as práticas de avaliação no Ensino Superior, particularmente no que diz respeito à relação entre métodos de avaliação e perspetivas de ensino e de aprendizagem, quer dos estudantes, quer dos docentes.

## I.5.2

**Avaliação, Validação e Classificação – Dilemas e Questões em Matemática**Filomena Soares, *Politécnico do Porto / ESHT - ESMAD*Maria Paula Nunes, *Politécnico do Porto / ISCAP*Ana Paula Lopes, *Politécnico do Porto / ISCAP - CICE (UIE)*

Como docentes do Ensino Superior (ES), o nosso papel de professor - na vertente de promotor, facilitador e orientador no processo de aprendizagem e aquisição de competências - confunde-se, ou mesmo funde-se, com o de "avaliador" - aquele que no final validará a coerência de todo o processo e o cumprimento dos objetivos mínimos pré-definidos para as unidades curriculares (UC) em questão. Estes dois papéis entram frequentemente em conflito, tanto do ponto de vista dos estudantes como até mesmo do nosso, quando nos é exigida a definição de um resultado quantitativo, demasiadamente "absoluto". Tendo já ultrapassado as bodas de prata como docentes de Matemática, sentimos que o "trauma" matemático continua a ser uma barreira invisível, difícil de superar a cada e todo o semestre, recorrentemente e sem melhorias tangíveis, uma vez que lecionamos Matemática em licenciaturas nas áreas da Gestão, Contabilidade e Sistemas de Informação, que não apresentam Matemática como área nuclear. No sentido de ultrapassar esta falta de "empatia" para com esta área "tão difícil" e motivar os estudantes na construção da sua literacia matemática, procuramos a cada semestre implementar estratégias diferentes e diferenciadas, desenvolvendo novos materiais e recursos digitais, utilizando os mais variados recursos tecnológicos disponíveis, tentando ir ao encontro de estímulos mais direcionados a esta geração de "nativos digitais" que atualmente ingressa no ES. Genericamente falando, os estudantes envolvem-se, trabalham, evoluem, mas, no final, a "nota" (validação numérica da construção de conhecimento e competências) tem que aparecer publicada no "sistema". É aqui que surgem, as questões que pretendemos abordar uma vez que estes problemas são um desafio diário que enfrentamos e que emergem como consequência de um certo "vazio" que sentimos em relação à avaliação que acabamos por desenvolver uma vez que não temos uma resposta para a seguinte pergunta: "É legítimo fechar os olhos aos erros básicos (alguns graves) ao avaliar os resultados da aprendizagem em temas mais avançados?". Este trabalho será estruturado em quatro partes distintas, começando por uma pequena contextualização em termos de Objetivos e Competências, Gerais e Específicas, das UC em questão, passando por uma visão global dos temas abordados nos respetivos programas, bem como pelas metodologias de ensino e aprendizagem utilizadas. Posteriormente, referir-se-á a coerência entre os métodos de ensino e os objetivos de aprendizagem do curso, bem como a sua ligação aos itens do programa. Finalmente, passaremos a uma série de pequenas perguntas e respostas, com suas respetivas análises detalhadas, de modo a potenciar e promover uma discussão frutífera e aberta sobre o assunto, com base em exemplos específicos, mas generalizáveis. Parece-nos importante e pertinente a partilha deste tipo de problemáticas com que nos deparamos e que nos afetam diariamente, em fóruns onde estas possam ser discutidas abertamente, sem tabus ou complexos de incompetência, de modo a promover a troca de experiências e opiniões que, por sua vez possam induzir um certo esclarecimento de ideias quanto à problemática da avaliação, em Matemática, que acabamos por desenvolver no terreno. Esperamos, assim, que este trabalho possa fomentar uma discussão produtiva e nos possibilite levar a cabo uma avaliação sustentada (nas suas mais variadas vertentes).

## I.5.3

**Essential Skills for 2nd year medical students: implementation of an integrated examination using the OSCE format**

Ana Mafalda Fonseca, *University of Beira Interior-Faculty of Health Sciences*

Patrícia Barata, *University of Beira Interior, Faculty of Health Sciences*

Elisa Cairrão, *University of Beira Interior, Faculty of Health Sciences*

Isabel Neto, *Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior*

During undergraduate medical education, students need to acquire knowledge, skills and attitudes in order to become competent in patient care. The basic sciences form the foundation of medical education and practice, and students should be encouraged to conceptualize and integrate basic science concepts and principles into future clinical practice. We implemented a novel OSCE-like examination to assess the basic biological systems at the end of the 2nd year. This assessment instrument is summative and contributes 10% to the final score of the course unit "Human body-II" (HB-II). This instrument is useful, integrating different domains of competence in medical education. Two cohorts of 2nd year students (n=284) were examined in 14-15 stations clinical case-based. The scores, mean ( $\pm$ SD), were 13.9/20 ( $\pm$ 1.3) and 13.2/20 ( $\pm$ 1.6) and correlated with the final ones in HB-II (0.625 and 0.528, Pearson's r). Stations demanding higher integration generated lower scores. Practical skills originated the higher scores. Stations included a procedure, identifying anatomic structures in models, answering questions, interpreting chest X-Rays and histological samples. The ones with a deeper integration of contents originated lower scores, which is a matter of concern. Yet, this summative integrated examination contributes fairly to the final scores and is a reliable instrument. The implemented examination was designed to assess HB-II curriculum in an integrated manner, assessing skills not included in the knowledge assessment tests. We need to find strategies to increase students' performance in such a core subject. Planning training sessions in order the students get practice is one possible solution. Introduction an assessment OSCE-based is a laborious and time consuming task. Nevertheless, it fulfilled the goal of capturing the students' attention for the importance of the basic sciences integration and it correlates with the knowledge assessment tests. Strengthen the links between theoretical these contents and their clinical application is crucial.

## I.5.4

**A integração dos estudantes no ensino superior: Dificuldades antecipadas**

Elisabete Gonçalves, *IPCA - Instituto Politécnico Cávado e Ave*

Leandro Almeida, *Universidade do Minho*

Joana Casanova, *Instituto de Educação, Universidade do Minho*

A transição para o ensino superior tem sido apontada na investigação nacional e internacional como uma fase da vida académica dos estudantes pautada por desafios e exigências. Com a expansão do ensino superior, taxas consideráveis de estudantes ingressam neste nível de ensino com competências, projetos vocacionais e motivação académica nem sempre condicentes com as exigências desta nova fase de formação. Alunos que não ingressam num curso de primeira opção, alunos que saem de casa dos pais para frequentarem o ensino superior, assim como estudantes de primeira geração (sem tradição de ensino superior na família) podem experienciar maiores dificuldades na sua adaptação académica por vezes persistindo estas dificuldades ao longo de todo o primeiro ano, convertendo-se em fatores de risco de insucesso e, inclusive, de abandono. Neste estudo, tomando a generalidade dos estudantes que ingressaram na Universidade do Minho no ano letivo de 2016/ 2017 (n= 2516) descrevemos as dificuldades que antecipam nesta sua transição académica: dificuldades ao nível do estudo e realização escolar, dificuldades ao nível da autonomia e gestão de responsabilidades diárias, dificuldades no relacionamento com colegas e professores, dificuldades a nível económico, dificuldades a nível da adaptação à instituição e dificuldades em termos de identificação com o curso e projeto de carreira inerente à sua frequência. Para a realização deste estudo, os estudantes, no momento da sua inscrição na universidade, foram informados dos objetivos de um inquérito a preencher e foi-lhes assegurada a confidencialidade das suas respostas. Um dos apartados do referido inquérito reportava-se às dificuldades que os mesmos estudantes antecipavam ao iniciarem a frequência do ensino superior. Mesmo não se verificando médias elevadas nos índices de dificuldade vivenciadas nesta tipologia de seis áreas de dificuldade (as maiores dificuldades situam-se na área económica e na área das aprendizagens académicas, respetivamente 2.59 e 2.55 nas médias das avaliações numa escala Likert de 1 a 5, desde nenhuma dificuldade a muita dificuldade), certo que alguns estudantes, em particular do sexo feminino (exceto quando nos reportamos às dificuldades de aprendizagem e rendimento académico), apontam para níveis mais elevados de dificuldades, justificando a atenção dos seus professores do primeiro ano e da própria instituição de ensino superior que os acolhe. Assumindo-se que parte do sucesso na adaptação e na aprendizagem destes estudantes decorre das práticas de ensino, das atitudes e dos apoios que os professores do primeiro ano proporcionam a estes estudantes, bem como das respostas institucionais asseguradas por serviços de apoio psicológico e socioeducativo e de atividades de integração proporcionadas pelos pares de anos mais avançados, importa que as instituições de ensino superior cuidem das suas formas de acolher e práticas de ensino. Processos de ensino e aprendizagem estimulando a cooperação entre estudantes e trabalho em grupo, acompanhamento contínuo e feedback positivo aos estudantes, métodos contínuos de avaliação e crenças nas capacidades de sucesso dos estudantes são algumas das formas de atuação dos professores que a literatura sugere terem impacto positivo no sucesso e na permanência dos estudantes no curso e na instituição ao longo do seu primeiro ano no ensino superior. Para além destas práticas pedagógicas, que muitas vezes causam alguma confusão e dificuldades iniciais de adaptação aos estudantes pois bem diferenciadas do ensino secundário, os professores do primeiro ano, de forma a facilitar a integração dos estudantes bem como a fomentar a permanência dos estudantes no curso/ instituição, deveriam explicar aos estudantes as novas formas de comunicação e atuação entre professor/estudante (moodle, horário de atendimento, ausência de manual, etc.) As práticas de acolhimento dos estudantes do primeiro ano, cada vez mais frequentes nas instituições de ensino superior, podem ser oportunidades excelentes de melhor conhecimento dos estudantes entre si e dos estudantes por parte dos professores tendo em vista a organização de apoio tutorial, inclusive por estudantes mais velhos, ou a organização de aulas/turnos de nivelamento de conhecimentos prévios ou, ainda, uma diferenciação pedagógica tomando as características e as necessidades sinalizadas nos estudantes.

## I.6.1

**Abordagens integradas e abordagens especializadas: estudo de caso no ensino superior politécnico**

Mónica Régio, *Instituto Politécnico de Castelo Branco - Escola Superior de Tecnologia*

Marcelo Gaspar, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

Margarida Morgado, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

De modo a dotar os alunos do ensino superior de competências linguísticas em inglês língua estrangeira, que se têm vindo a mostrar fundamentais para a sua futura vida profissional e académica, têm-se implementado diversos modelos, desde instrução em inglês a inclusão de disciplinas de inglês técnico nos currículos ou oferta de cursos de inglês, extracurriculares. Existindo, desde há alguns anos, uma unidade curricular obrigatória de Inglês Técnico (ESP - English for Specific Purposes), que utiliza conteúdos da especialidade dos cursos dos alunos para a aprendizagem da língua, decidiu-se, há três anos, implementar na Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Castelo Branco uma experiência piloto em CLIL, abordagem integrada de uma língua estrangeira e conteúdos não linguísticos como forma de superar algumas resistências dos alunos à unidade curricular e de promover o desenvolvimento das competências deles aumentando a exposição à língua. Alcançado o sucesso em módulos piloto iniciais, decidiu-se alargar esta experiência aos diversos níveis de ensino oferecidos na escola, desde o ensino pré-universitário (CET e CTeSP), às licenciaturas (de Engenharia Eletrotécnica e Civil) e ao mestrado. Neste quadro e considerando que em CLIL o aluno pode desenvolver conteúdos linguísticos em paralelo com aprendizagens específicas da sua área de formação, o docente de língua e o docente de conteúdo têm vindo a desenvolver um trabalho conjunto e colaborativo de planificação e ensino interdisciplinar (adjunct CLIL). O objetivo do presente trabalho é contrastar, ao longo de três anos e em função de melhorias introduzidas na planificação de aulas e no modelo de participação dos docentes envolvidos, métodos e práticas de integração de Inglês Técnico com outras unidades curriculares, com vista a aferir o nível de motivação dos alunos, a eficácia de realização das tarefas pedidas, representações dos alunos e o seu envolvimento na aprendizagem. Os resultados preliminares revelam, do ponto de vista linguístico, um aumento da motivação dos alunos para a aprendizagem da língua e uma significativa melhoria das competências dos alunos no domínio específico escolhido e trabalhado, uma alteração para mais positiva das suas representações sobre a necessidade de continuar a ativar e desenvolver as competências já adquiridas em inglês e uma maior capacidade de concretização de tarefas concretas em língua estrangeira mesmo entre alunos com níveis de competência linguística baixos.



## I.6.2

**A Educação do Pensamento Crítico no Ensino Superior Luso-Brasileiro: uma revisão sistemática sobre práticas e intervenções pedagógicas**Gonçalo Cruz, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*Caroline Dominguez, *UTAD-University of Trás-os-Montes and Alto Douro*Rita Payan-Carreira, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

É comum ouvir administradores e gestores de empresas queixarem-se de que os seus funcionários recém-licenciados apresentam lacunas ao nível de competências sociais e/ou transversais, como a escrita, o trabalho em equipa ou o Pensamento Crítico (PCr) (Andrews & Higson, 2008; World Economic Forum, 2016). Como consequência, tem vindo a crescer o interesse por tais competências e em particular pelo desenvolvimento do PCr no ensino superior, o qual tem vindo a ser cada vez mais discutido e promovido (Heijltjes et al., 2015). A tentativa de colmatar as falhas apontadas levou à inclusão de algumas unidades curriculares de PCr generalistas nos currículos universitários, complementada com a tentativa de adotar novos métodos pedagógicos e de redefinir os resultados de aprendizagem esperados em articulação com o mercado de trabalho e os desafios da sociedade (McAleese et al. 2013, OCDE, 2015). No entanto, verifica-se que os documentos normativos das Instituições de Ensino Superior (IES) luso-brasileiras apresentam escassa informação relativamente a recomendações e orientações para uma adoção eficaz de práticas de PCr. O PCr continua a ser subestimado pelas IES no sentido que as oportunidades e condições favoráveis para o seu desenvolvimento continuam praticamente inexistentes, em favor da persistência de abordagens centradas na memorização e transferência passiva do conhecimento como experiências de aprendizagem. Além disso, a oferta de cursos semestrais específicos sobre as generalidades de PCr parecem ser insuficientes para colmatar as lacunas existentes (Lai, 2011; Ennis, 2016). De acordo com Arum & Roksa (2011), os ganhos de competências de PCr, raciocínio complexo e capacidade de comunicação escrita parecem ser empiricamente inexistentes. A investigação ao nível das ciências da educação e dos estudos de intervenção educativa reforçam a necessidade de identificação de abordagens instrucionais de PCr eficazes, devidamente estudadas, quer conceptual quer empiricamente (Abrami et al., 2008). Assim, é premente, não só incentivar o desenvolvimento profissional dos professores nessa matéria, com foco no design, concepção e desenvolvimento de práticas de ensino que promovam as competências de PCr, como também apresentar-lhes exemplos de sucesso e insucesso, facultando-lhes referenciais orientadores que os ajudem a saber como podem promover, da melhor maneira, competências de PCr nos seus alunos. A crença de que o PCr pode ser ensinado e aprendido tem levado a que docentes desenvolvam diferentes práticas de ensino no ensino superior (Niu et al., 2013; Abrami et al., 2015). Neste contexto, e com o objetivo de desenvolver competências de PCr nos alunos, diferentes estratégias têm sido adotadas como por exemplo através da Aprendizagem Baseada em Problemas (Norman & Schmidt, 2000; Pithers & Soden, 2000), a Aprendizagem Suportada pela Tecnologia (Hitchcock, 2015), a Aprendizagem Baseada em Cenários Reais (Gilboy & Kane, 2004), os Estudos de Caso (Ennis, 2016), entre outras. No entanto, apesar destes esforços e tentativas de adotar práticas que promovam o PCr nos estudantes, são poucos, ao nível do ensino superior luso-brasileiro, os estudos empíricos devidamente sustentados que identificam estratégias e intervenções de PCr eficazes. É, assim, necessário dar continuidade ao trabalho que tem vindo a ser feito por diferentes equipas de IES portuguesas (Vieira et al., 2014; Dominguez et al., 2015), sistematizando-o. Dessa forma, o presente artigo surge no âmbito do projeto CRITHINKEDU e pretende fazer um ponto de situação sobre a eficácia das estratégias de ensino e de aprendizagem adotadas no ensino superior, apresentadas na literatura luso-brasileira em diferentes áreas profissionais e do conhecimento. Será apresentada uma revisão sistemática de estudos sobre estratégias, práticas e intervenções de PCr no ensino superior luso-brasileiro através da análise de artigos publicados em revistas científicas da área e/ou livros editados com arbitragem científica. O método adotado sustenta-se no procedimento apresentado pelos autores Bennet et al. (2005), seguindo quatro fases diferentes do processo de revisão sistemática da literatura: identificação de palavras-chave; seleção e escolha de artigos sobre PCr para posterior análise; revisão, extração de dados e análise; síntese e análise quantitativa dos dados. Como resultado preliminar, e no que respeita apenas aos artigos escritos em língua portuguesa sobre PCr no ensino superior, apesar de terem sido identificados 41 publicações, utilizando as palavras-chave inicialmente definidas, 20 desses artigos foram excluídos: 8 artigos não correspondiam a estudos de intervenção, 20 não apresentavam critérios de qualidade (7 de índole teórica; 4 não apresentavam métodos de avaliação das intervenções, o desenho do estudo, e/ou os resultados finais; 1 artigo apresentava resultados fora do âmbito do PCr). No artigo a apresentar, os dados extraídos das publicações relevantes em língua portuguesa serão resumidos, e será realizada uma avaliação crítica dos mesmos numa primeira fase. Posteriormente, e numa segunda fase, o estudo será também alargado para estudos de autores luso-brasileiros que publicam em língua inglesa. Os dois estudos serão analisados tematicamente por intervenção, resultados, e as evidências ao nível do desenvolvimento das competências de PCr serão sintetizadas. Com base nos resultados preliminares para os artigos escritos em língua portuguesa, a revisão sobre práticas e intervenções de PCr ao

nível do ensino superior luso-brasileiro demonstra que os docentes adotam diferentes abordagens para promover o desenvolvimento do PCr, em particular a abordagem imersiva (Tiruneh, Verburgh & Elen, 2014). Mais ainda, o trabalho oferece uma visão quanto às potencialidades na utilização de estratégias de avaliação por pares, de aprendizagem baseada em problemas, de argumentação, e de tarefas relacionadas com a natureza de cada área do conhecimento. Faz também uma incursão no papel que as novas tecnologias (através do e-learning, por exemplo) podem desempenhar nas abordagens utilizadas. No entanto, são poucas as evidências sobre a forma como essas estratégias ajudam a promover competências específicas de PCr, ou sobre as metodologias que melhor podem ser usadas para avaliar os resultados de PCr nos alunos - a maioria dos artigos apresenta esta dimensão de forma superficial, baseada na análise às percepções sobre as práticas de alunos e professores. Além disso, e apesar dos estudos mencionarem algumas das competências de PCr que são desenvolvidas nos alunos, dificilmente as conseguem interligar ou associar às práticas específicas que possibilitaram alcançar esse desenvolvimento. Agradecimentos Projeto CRITHINKEDU - Critical Thinking Across the European Higher Education Curricula (Ref: 2016-1-PT01-KA203-022808), financiado pela Comissão Europeia/EACEA, através do Programa ERASMUS+.

## I.6.3

**ACELERAÇÃO E DEMORA - Novos paradigmas espaço/tempo no ensino-aprendizagem em Arquitectura**

Mário Mesquita, *Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto*

Nas últimas duas décadas tem-se assistido à alteração dos modos e dos tempos de pensar, conceber e comunicar a criação no contexto do ensino superior. As transformações nas vidas dos estudantes que a era digital aportou e a forma como estes integram a mudança significam novos desafios ao ensino e à aprendizagem, obrigando a reequacionar várias dimensões da educação. No caso do ensino da Arquitectura, verifica-se que o facto de os novos estudantes terem tido uma formação tendencialmente de matriz digital transporta consigo uma potencial dificuldade acrescida de trabalhar com contextos académicos (curriculares e mesmo espaciais) e agentes de formação ainda maioritariamente analógicos. Nesse sentido, como se lida com o problema de um certo fosso existente entre agentes de ensino e de aprendizagem? Como interagem docentes e discentes perante dificuldades de comunicação que, não decorrendo necessariamente de deficientes percursos académicos anteriores dos estudantes, se prendem antes a formas outras de estar e de se situar perante a resolução dos problemas que lhes são expostos? Que percepção e uso do espaço e do tempo em sala de aula é feito por estas novíssimas gerações de estudantes e como se manifesta esta questão na aquisição e na produção de conhecimento? Qual o papel do discurso, da própria língua e da sua adaptação às novas formas do pensar na criação artístico-científica, em contexto de escola ou no exercício da profissão? De que forma o seu eficaz domínio, pode ajudar, não só à superação dos objectivos académicos, mas também à interacção com o mundo do trabalho, à construção de métodos e processos próprios de criação que tenham a capacidade, pela inovação, de acrescentar valor à área disciplinar de Arquitectura, desenvolvendo traços identitários e enriquecendo intersecções de culturas? De que modo se alterariam as relações de poder no binómio ensino-aprendizagem, nesta e noutras áreas disciplinares, se o discurso e a prática acentuassem e potenciasssem as vantagens que advêm da transformação dos tempos e dos modos de fazer que a técnica e a tecnologia propiciaram? Qual o espaço da Escola neste admirável novo paradigma? Aceleração e demora são dois conceitos que se cruzam nesta discussão e que, considerando a consolidação da era digital neste novo século, as relações espaço/tempo e as diferentes preponderâncias entre vida activa e vida contemplativa que daí advêm, congregam parte substancial da condição contemporânea do ser e do estar no binómio ensino-aprendizagem. A compatibilização do necessário tempo longo de reflexão sobre as matérias que conduz à consolidação do conhecimento com a velocidade furiosa da sociedade actual é matéria, de facto, preocupante, mas também um estímulo à transformação e ao progresso no universo geral da educação. Na esfera da área disciplinar da formação universitária em Arquitectura, muitas das questões inerentes a este problema são hoje matéria de perplexidade perante novas realidades sobretudo introduzidas pelos novos estudantes, pela primeira vez em muitas décadas, diferentes das gerações que os precederam, com real impacto na multiplicidade de relações com e sem contacto geradas em ambiente escolar. No que respeita aos conceitos enunciados em título na presente comunicação, a diversidade de cenários é grande e capaz de alterar as relações de quotidiano que criaram gerações de profissionais e que estabeleceram as balizas das práticas de ensino-aprendizagem das várias escolas de Arquitectura em Portugal, mas que também estipularam as premissas para a qualificação e prática profissional e para a caracterização da própria profissão. Na consciência do processo de perda que tem significado a práxis dos últimos vinte anos, do confronto entre os processos educativos mais resistentes e os mais permeáveis à contemporização da mudança de paradigma de criação (analógico/digital) nas relações com o espaço e o tempo, torna-se útil à área disciplinar a criação de momentos de reflexão sobre o curso dos acontecimentos até se chegar à situação actual de dupla clandestinidade de docentes e discentes: os primeiros ainda maioritariamente regidos por sistemas e práticas de ser, estar e ensinar em modo analógico e os segundos, um verdadeiro enxame digital. As múltiplas plataformas de trabalho em ambiente digital são hoje uma ferramenta de uso primário entre os estudantes de Arquitectura do 1º ciclo de estudos. A aceleração de processamento de dados induzida pelas tecnologias que, maioritariamente, transportam nos seus objectos electrónicos de uso pessoal, possibilita-lhes novas dimensões de exploração e o acesso rápido à informação. Conscientes da necessidade da sua aplicação e rentabilização em contexto escolar, nas relações mais básicas de ensino e aprendizagem, como integrá-las, como torna-las operativas à especificidade deste ramo do ensino científico-artístico? Como compatibilizar o tempo de criação com o tempo de informação? Como articular a necessária demora associada à apreciação e consciencialização da beleza e o aprofundamento da sua exploração em situação de exercício de projecto com a rapidez e a conseqüente insatisfação dos estudantes, formados em processos de aprendizagem radicalmente distintos da maior parte das praxis vigentes nas Escolas de Arquitectura? E, por último, como podemos responder, através da reorganização do espaço da sala de aula, dos fluxos e direcções das trocas entre os vários agentes de todo este processo? O ensino-aprendizagem em Arquitectura exige maturação, contemplação e demora. Estará a escola preparada para absorver este grau de exigência, mantendo os seus próprios padrões e os modelos de aprendizagem, face a semelhantes impactos? Aceleração e demora, dois conceitos explorados intensamente nos

processos de ensino e aprendizagem em Arquitectura (a velocidade de se produzir sínteses iniciais no acto de criação e a demora de maturar os problemas, realizar análises de modo a se conquistarem novas sínteses, convertendo o processo criativo em produtos finais) surgem indexados a inovações resultantes de contínuos choques técnicos e tecnológicos. Os paradigmas de criação, de formação e de adequação quantitativos em termos de potenciais resultados parecem evidentes quando analisados individualmente. De que transformações estaremos a falar se atentarmos nos seus potenciais de transformação metodológica e didáctica quando considerados qualitativamente? É objectivo desta comunicação, no âmbito de um processo de investigação em pedagogia fundado em métodos etnográficos e técnicas de observação, contribuir para a reflexão geral sobre ensino-aprendizagem em Arquitectura.

## I.6.4

**Inovação educativa em cursos de Ciências e Engenharias através de investigação financiada: do impacte à sustentabilidade**Cecília Guerra, *Universidade de Aveiro*Nilza Costa, *Universidade de Aveiro*

No contexto académico, cada vez mais se exige que os docentes do ensino superior (ES) respondam aos diferentes e complexos problemas educativos que, de uma forma imprevisível, se colocam diariamente nas suas práticas letivas (Leite & Ramos, 2014). A promoção da inovação nas práticas académicas dos docentes do ES é recomendada pela Comissão Europeia (European Commission, 2013) e evidenciada em estudos internacionais (Brennan, Broek, Durazzi, Kamphuis, Ranga and Ryan, 2014). A inovação educativa pode relacionar-se com a introdução de uma estratégia e/ou de um recurso educativo com vista ao sucesso académico de estudantes. Guerra & Costa (2017) caracterizaram 36 projetos nacionais financiados focados na promoção da inovação educativa no ES público português no período de 2006 a 2015, e concluíram que: 9 projetos tiveram propósitos de avaliação de processos, fenómenos e/ou de contextos académicos; 27 projetos tiveram propósitos de intervenção na prática, dos quais 14 se centraram na inovação educativa em cursos de Ciências Exatas, Ciências Naturais e Engenharias. A finalidade desta comunicação é apresentar as perceções dos coordenadores dos projetos implementados nos cursos de Ciências e Engenharias, com vista a ampliar a compreensão sobre as dinâmicas associadas ao desenvolvimento das inovações educativas durante e após a implementação dos projetos, tendo em vista a sua sustentabilidade. O estudo empírico assenta num paradigma qualitativo e interpretativo, tratando-se de um estudo de caso coletivo (Coutinho, 2011). Entre outubro de 2016 e abril de 2017 foram realizadas 6 entrevistas a coordenadores dos projetos de cinco universidades públicas portuguesas. Os propósitos da entrevista foram: caracterizar as inovações educativas; identificar as potencialidades e dificuldades decorrentes do processo de desenvolvimento; indagar sobre o impacte e a sustentabilidade das inovações. Os dados recolhidos (transcrição das entrevistas) foram analisados recorrendo à técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2006). Um coordenador é professor catedrático e vice-reitor de uma universidade, dois coordenadores são professores associados com agregação e três coordenadores são professores auxiliares. O grupo de coordenadores tem, em média, 10 anos de experiência como docente do ES. Dois coordenadores entrevistados eram docentes de Engenharia na mesma instituição e já tinham colaborado em projetos anteriores. Ambos coordenadores lideraram projetos envolvendo equipas de docentes e estudantes de cursos de Engenharia e investigadores em Educação. Na perceção de ambos coordenadores, esta colaboração permitiu integrar a componente de avaliação das inovações educativas desenvolvidas. Outros dois coordenadores, docentes de Engenharia e pertencentes a duas instituições diferentes, lideraram projetos centrados no uso pedagógico de laboratórios virtuais e remotos de aprendizagem de Engenharia. Os quatro coordenadores entrevistados, docentes de Engenharia, participam numa rede internacional de Educação em Engenharia, onde apresentam e discutem os resultados de experiências pedagógicas desenvolvidas nas suas práticas. Outros dois coordenadores entrevistados eram docentes de cursos de formação de professores de Ciências em instituições de ES diferentes e eram investigadores em educação. Uma das coordenadoras liderou dois projetos, colaborando com investigadores em educação e um grupo de docentes de Biologia. O outro coordenador liderou um projeto envolvendo docentes de Engenharia e investigadores em educação. As inovações desenvolvidas nos projetos destes coordenadores focaram-se no desenvolvimento de estratégias de ensino, aprendizagem e avaliação conducentes ao sucesso académico de estudantes envolvidos e, alguns, ao desenvolvimento profissional dos docentes. Quanto às potencialidades inerentes ao processo de desenvolvimento das inovações educativas, todos os coordenadores salientaram a motivação de grande parte dos elementos das suas equipas, embora também integrassem elementos que evidenciaram alguma resistência à mudança/inovação das suas práticas académicas. Todos os coordenadores destacaram o apoio das suas instituições para potenciar as inovações educativas desenvolvidas no âmbito dos projetos financiados. Um destes coordenadores colaborou, ainda, na criação de uma estrutura que auxilia dos docentes a inovar as suas práticas. Todavia, quatro coordenadores salientaram que uma das dificuldades para implementar as inovações se relacionou com a maneira como é feita a distribuição da carga horária das unidades curriculares dos cursos envolvidos. Todos os coordenadores salientaram que há, também, uma grande ênfase na publicação resultante da investigação realizada na sua área científica (ex. Engenharia) para a progressão de carreira académica, em detrimento do seu envolvimento em projetos centrados na inovação educativa. A sustentabilidade das inovações educativas no ES depende de uma liderança eficaz pelo coordenador, do know-how da equipa, da existência de recursos financeiros e das políticas (Guerra & Costa, 2017; Stirman, Kimberly, Cook, Calloway, Castro & Charns, 2012). O impacte e a sustentabilidade das inovações educativas no ES têm-se revelado, tanto de aliciente, como complexo. Elementos-chave dos projetos financiados (outros docentes do ES) serão alvo de inquérito por entrevista com o propósito de compreender de que forma a sua participação nestes projetos influenciou a inovação (ou não) das suas práticas, não só durante o projeto, mas no seu término. Referências bibliográficas Bardin,

L. (2006). *Análise de conteúdo* (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70

Brennan, J., Broek, S., Durazzi, N., Kamphuis, B., Ranga, M. and Ryan, S. (2014). *Study on innovation in higher education: final report*. European Commission Directorate for Education and Training Study on Innovation in Higher Education, Publications Office of the European Union, Luxembourg. ISBN 9789279350818

Coutinho, C. (2011). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática*. Coimbra: Grupo Almedina.

European commission. (2013). *Report to the European Commission on Improving the quality of teaching and learning in Europe's higher education institutions*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Guerra, C. & Costa, N. (2017). *Investigação no ensino superior: inovação educativa e sustentabilidade dos resultados*. In Pinto, P. R. (Coord.). *Atas do CNaPPES 2016 - Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior* (pp. 273-278). Universidade de Lisboa, Portugal, 14 e 15 de julho de 2017. (ISBN: 978-989-98576-5-0). Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B4nQTC5MK6SzeGZsYnA4cXRLSWc/view>; Leite, C. & Ramos, K. (2014). *Políticas do Ensino Superior em Portugal na fase pós-Bolonha: implicações no desenvolvimento do currículo e das exigências ao exercício docente*. *Revista Lusófona de Educação*, núm. 28, pp. 73-89

Stirman, S.; Kimberly, J.; Cook, N.; Calloway, A.; Castro, F. & Charns, M. (2012). *The sustainability of new programs and innovations: a review of the empirical literature and recommendations for future research*. *Implementation Science*, 7(17). 1-19.

## II.1.1

**Motivando os alunos através da ferramenta Socrative: uma experiência em Matemática**Isabel Vieira, *ISCAP*

A tecnologia criou um novo mundo. E como tal é necessário inovar em termos de ensino e aprendizagem. Os alunos que se encontram no Ensino Superior, na sua maioria, já nasceram na era digital, não concebem viver sem computadores, telemóveis e dispositivos afins. Por isso os professores têm de se manter sempre atualizados e estar sempre atentos a novas práticas pedagógicas. A par disto ensinar Matemática a alunos de outras Licenciaturas é ainda uma tarefa mais difícil pois, como é sabido, trata-se de uma disciplina a que muitos alunos ganham aversão ao longo da sua vida de estudantes. Ao longo da minha carreira docente sempre encarei este facto como um desafio e o meu lema é tentar sempre motivar os alunos para utilidade da Matemática. A experiência que se apresenta neste artigo decorre no ano letivo de 2016/17, no Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Politécnico do Porto, com os alunos do 1.º ano da Licenciatura em Marketing, da unidade curricular de Matemática II. No início de cada ano letivo é pedido aos alunos que respondam a um teste diagnóstico que serve para os próprios fazerem uma autoavaliação e para o docente ter uma visão mais concreta das turmas a que vai lecionar. Ao longo do ano foram desenvolvidos vários conteúdos na ferramenta, gratuita, Socrative e disponibilizados em várias aulas. Os resultados imediatos estão a ser muito encorajadores. Como é recente ainda há pouco dados, mas, desde o início que os alunos se mostram mais motivados para aprender os conteúdos científicos para poderem participar nas atividades desenvolvidas. A experiência está a permitir ganhar conhecimento sobre a aplicação de forma a tirar melhor partido para cada um dos capítulos das matérias lecionadas. As dificuldades encontradas residem no facto de ainda nem todos os alunos terem acesso fácil e rápido à internet, bem como na dificuldade inerente a escrever questões em linguagem Matemática, isto para não falar no elevado número de alunos por turma. Mas sem dúvida que os comentários dos alunos têm sido gratificantes e incentivadores a continuar a desenvolver esta metodologia. Num futuro, que se espera que possa ser a curto prazo, esta ferramenta poderá ser introduzida como uma forma de avaliação, verdadeiramente contínua, dos alunos.

## II.1.2

**Do Conhecimento Especializado às Questões Transversais: Uma Reflexão a Partir do Ensino de Biofísica**

Maria Strecht Almeida, *Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto*

A presente comunicação explora a tensão na formação científica entre a necessidade de adquirir conhecimento especializado, e desenvolver competências associadas, e a importância de uma consciencialização para questões que cruzam diferentes áreas do conhecimento, as quais frequentemente integram aspetos sociais, com desenvolvimento de capacidades também nesse âmbito. Numa altura em que a importância da promoção do diálogo ciência-sociedade se encontra bem presente na agenda científica e de política científica, havendo apelo à introdução de temáticas relacionadas com esse diálogo na formação oferecida pelas instituições de ensino superior, afigura-se importante discutir diferentes formas pelas quais se pode fazer a sua implementação. A reflexão parte do ensino de biofísica básica a estudantes de pré-graduação na área das ciências da vida e biomedicina. Sendo o contexto claramente o de conhecimento especializado numa área específica das ciências naturais, não se pretende neste âmbito explorar essas questões em detalhe. Em todo o caso, defende-se a importância de as ilustrar pontualmente com o exemplo de algumas matérias em discussão, de mostrar que por vezes um dado conhecimento foi possível com contribuição de diversas áreas disciplinares, que a sua investigação presente pode não se confinar a esta área ou, também, que pode levantar questões que nos dizem respeito a todos enquanto cidadãos. Apresenta-se uma análise nesse sentido de três casos de matéria usualmente incluída em unidades curriculares de biofísica básica: conversão quimiosmótica de energia, radioisótopos nas ciências da vida e biomedicina e indução eletromagnética. Genericamente, a abordagem procura mostrar o enquadramento multidisciplinar de um dado conhecimento e chamar a atenção para questões transversais que aí se apliquem. Entende-se que ao fazer esse tipo de ilustração se proporciona um melhor conhecimento das matérias exploradas na unidade curricular, se facilita o estabelecimento de pontes com matéria tratada em outras unidades curriculares e, ainda, se promove uma consciencialização para a importância de diálogo, seja ele entre especialistas de diferentes áreas ou entre especialistas e não-especialistas. De algum modo, o uso desses casos como base da organização de conversas multidisciplinares, para além da unidade curricular, amplia e pode ser entendido como uma avaliação dessa abordagem. Pensa-se que prática pedagógica apresentada é transferível para outras áreas.



## II.1.3

**Momentos de Inversão no processo de Ensino/Aprendizagem em Matemática  
– Um exemplo**

Filomena Soares, *Politécnico do Porto / ESHT - ESMAD*  
Ana Paula Lopes, *Politécnico do Porto / ISCAP - CICE (UIE)*

As questões relacionadas com o insucesso e abandono em Unidades Curriculares (UC) da área de Matemática no Ensino Superior (ES) são, infelizmente, recorrentes. Estas são ainda mais gravosas quando as UC em questão se inserem em licenciaturas cujas áreas de ingresso permitidas são as mais variadas, indo das Ciências e Tecnologias às Artes, como é o caso dos cursos nas áreas da Hotelaria e Turismo. Por outro lado, os estudantes que hoje ingressam no ES, já reconhecidos como Geração Z ou digital natives (que não conhecem o Mundo sem computadores), não são facilmente estimuláveis com métodos de ensino estáticos, presenciais e "unidirecionais". Torna-se, assim, urgente procurar formas/modelos/estratégias alternativas que dinamizem o processo de ensino-aprendizagem e envolvam os estudantes na construção do seu percurso académico, alicerçando-o na aquisição de conhecimento e desenvolvimento de competências. Esta tem sido uma preocupação constante nos mais variados níveis de ensino, em particular no Ensino Superior, sendo um desafio constante e esgotante para os docentes. Perante a diversidade apresentada, em termos de formação anterior a Matemática, dos estudantes que optam por licenciaturas na área do Turismo, foi levada a cabo uma pequena experiência na unidade curricular de Métodos Quantitativos, do 1º semestre do 1º ano, transversal a três licenciaturas, no presente ano letivo. Tendo como base experiências anteriores, embora distintas (tanto em termos de Unidades Orgânicas (UO) como das licenciaturas envolvidas), a metodologia utilizada no desenvolvimento desta experiência assentou em várias fases distintas: análise das competências básicas mais "deficitárias" perante a área de estudos dos estudantes envolvidos; elaboração de vídeo-aulas e pequenos quizzes interativos, utilizando a plataforma Moodle institucional como agente de suporte, dinamização e divulgação; utilização dos conteúdos digitais desenvolvidos numa vertente de ensino invertido (flipped model); promoção da avaliação formativa e autoavaliação com feedback direto, relativamente aos conteúdos abordados e respetivas aplicações, terminando com a avaliação da relevância dos materiais disponibilizados por parte dos estudantes. Várias vídeo-aulas foram criadas especificamente para o efeito, em Português, num estilo tipo voice over presentation, com animações de base e edição de imagem dinâmica através do software Camtasia. Foram ainda utilizadas vídeo-aulas e outros conteúdos abertos dos MOOC (Massive Open Online Courses) do Projeto Matemática 100 Stress do Politécnico do Porto e do Projeto MatActiva do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, usufruindo de todo o trabalho já desenvolvido em termos de construção de conteúdos digitais. Os itens curriculares envolvidos foram escolhidos com um objetivo principal de tentar promover as competências matemáticas básicas fundamentais para o desenvolvimento da "alfabetização matemática" dos nossos estudantes. Apresenta-se uma descrição das áreas de formação e provas de ingresso utilizadas pelos estudantes envolvidos, analisando se esta influencia a forma como estes interagem com as vídeo-aulas. Finalmente, analisar-se-á a avaliação da vídeo-aulas como a utilização e avaliação dos recursos disponibilizados. Esta primeira experiência deverá ser repetida e potenciada no próximo ano letivo de forma a possibilitar uma análise plurianual.

## II.1.4

**Integrar as Redes Sociais no ensino/aprendizagem online na universidade**

Antonio Chenoll, *Universidade Católica Portuguesa*

Ana Nobre, *Universidade Aberta*

Ana Setién Burgués, *Universidade Aberta*

Com a explosão da Web 2.0 no fim de década de 2000 (Anderson, 2007; Allen, 2012; O'Reilly, 2005), mesmo sem terem sido formados ou sem terem obtido formação adequada, os professores integram nas suas práticas um novo modelo de aprendizagem onde o conhecimento é disponibilizado noutra espaço além da sala de aula, seja ela presencial ou virtual (Zapata-Ros, 2012). A Web social mudou a maneira de interatuar entre nós o conhecimento e, por tanto, mudou com ele o modelo educacional (Salinas, 2004). Passado já o tempo de experimentação e, em palavras de Allen (2012) domesticada a internet, é importante conhecer quais os resultados obtidos a partir deste modelo, e aperfeiçoar o modelo de pedagogia holística e ubíqua em que já estamos indiscutivelmente inseridos. Assim, propomos uma adaptação da pedagogia às características dos estudantes que estão inseridos no processo de ensino e aprendizagem a través de três eixos: o descobrimento; a recuperação do espaço e do tempo; e a potenciação da autonomia no processo. Do ponto de vista da descoberta, propomos o enriquecimento do seu campo de conhecimento, abertura a outras abordagens alternativas e descobrir ferramentas que proporcionam novas oportunidades de aprendizagem. De maneira a recuperar o tempo e o espaço potenciamos um trabalhar em simultâneo ou individualmente, em função da sua disponibilidade e das suas necessidades; trabalhar em casa e/ou trabalhar com pessoas geograficamente distantes. Finalmente do ponto de vista da autonomia, devemos dar aos estudantes a oportunidade de realizar o que sabem fazer; dar-lhes as ferramentas para evoluírem, segundo as suas ambições; utilizar as redes sociais que abrem a sala de aula para o exterior: fazer entrar o mundo ("especialistas", dados, informações, etc.), expor a sala de aula ao mundo (blogues, publicações, microblogging, etc.) fazer a conexão com o exterior (outras salas de aula; outros docentes; outros estudantes). Pretendemos, assim, que a construção do conhecimento por experiência e inter-relação com o conteúdo produza uma aprendizagem que não fique só na sala de aula, mas que garanta ao estudante a consciência e explicitação do seu processo de aprendizagem através da autonomia para que, fora do contexto formal, saiba como reconhecer a informação válida, construir os significados e adquirir essa informação de maneira proveitosa no futuro. De maneira a exemplificar esta integração das redes sociais iremos apresentar a adequação em cursos presenciais tecnologicamente enriquecidos e em cursos completamente online, onde são apresentadas a planificação, execução e resultados destes modelos holísticos de aprendizagem, de maneira a serem altamente transferíveis para outros cursos, não só de línguas; mas também de outras matérias. Allen, M. (2012). What was Web 2.0? Versions as the dominant mode of internet history. New Media

## II.2.1

**Na confluência do ensino, investigação e relação com a comunidade: o caso do PReSaMe (Projeto Respostas em Saúde Mental)**Lucília Nunes, *Instituto Politécnico de Setúbal*Rui Inês, *IPS-ESS*Lino Ramos, *IPS-ESS*Ana Gato, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*Cândida Ferrito, *Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal*Fernanda Paula Leal, *IPS-ESS*

Contexto O Projeto Respostas em Saúde Mental - PreSaMe, foi desenvolvido no âmbito das Plataformas Supra-concelhias da Península de Setúbal e Alentejo Litoral, que assumiram o eixo da Saúde Mental na sua atividade e se confrontaram com a necessidade de uma avaliação diagnóstica acerca das respostas existentes em saúde mental nos respetivos territórios. O fundo teórico é o diagnóstico da saúde mental da comunidade. Este projeto - unindo investigação, ensino, participação social - foi parcialmente inserido na Unidade Curricular de Investigação IV, do 4º ano da Licenciatura em Enfermagem, em dois anos letivos consecutivos (2014/2015 e 2015/2016), com a colaboração dos estudantes do 12º e 13º CLE da ESS/IPS. Descrição da prática pedagógica Objetivos e público-alvo A UC de Investigação IV (anual) tem como objetivo o desenvolvimento das competências transversais e específicas de Investigação anteriores, nomeadamente, fazer pesquisa bibliográfica tendo por base a evidência científica, planear estratégias e atividades para a resolução dos problemas, recolher dados nos diferentes contextos, efetuar tratamento de dados, analisar os dados recolhidos, sintetizar as conclusões, avaliar o percurso efectuado e apresentar e divulgar os resultados. Os estudantes elaboram um projeto e um relatório, operacionalizando todas as fases do processo de investigação. No ano letivo 2014/2015, no início do 1º semestre, os estudantes dividiram-se em 4 grupos, tendo elaborado projeto de investigação, visando responder à questão: Quais as respostas em Saúde Mental existentes nos territórios? Cada projeto foi orientado por professor e discutido em aula; tendo em conta as propostas dos 4 grupos, foi elaborado o PReSaMe, projeto posteriormente discutido com os parceiros dos territórios em que ia ser implementado na 1ª fase. Seguidamente, os estudantes participaram na implementação e produziram Relatório de investigação, correspondendo a parte dos dados colhidos em cada um dos quatro concelhos iniciais. No ano letivo de 2015/2016, o projeto estava em curso, pelo que outros 4 grupos de estudantes do 13º CLE se distribuíram por 4 concelhos e com um professor orientador realizaram as etapas empíricas do estudo, tratando os dados em SPSS e produzindo relatórios de investigação. Os participantes foram os professores da UC de Investigação IV como investigadores, os estudantes do 12º e 13º CLEs, os interlocutores da Segurança Social e organizações da Rede Social (incluindo público, privado, solidariedade social, autarquia e prefeitura) em cada concelho das plataformas (Península tem 9, Alentejo Litoral 5). Metodologia Tratou-se de uma investigação participativa baseada na comunidade, multicaso, visando uma avaliação diagnóstica. A ausência de um conhecimento aprofundado sobre as respostas em saúde mental existentes no território em estudo, associada às particularidades do território, e ao facto de não se pretender confirmar ou infirmar hipóteses, determinou a classificação do estudo como exploratório (Robson, 1999; cit. por D'Oliveira, 2007, p. 14-15; Sampieri, Collado

## II.2.2

**Uma experiência de Gamificação numa disciplina do 1º ano de uma licenciatura em Engenharia**Ana Júlia Viamonte, *ISEP*

A gamificação da educação é um tema cada vez mais discutido no âmbito educacional, contudo ainda pouco implementado, especialmente no ensino superior. Alunos que se tornam jogadores, aulas que são desafios, trabalhar autonomamente e/ou em grupo e trabalhar online para ganhar pontos, receber medalhas e outros prémios, conseguir os scores mais altos e entrar no quadro de líderes, receber feedback em tempo real sobre o desempenho. . . Estas são algumas das transformações que ocorrem quando se entra na ‘gamificação’ do ensino. O objetivo é sempre o mesmo: envolver e motivar os alunos para a aprendizagem. O objetivo deste estudo centrou-se na utilização da gamificação como fator de motivação e combate ao elevado abandono escolar que se verifica nos primeiros anos do ensino superior em unidades curriculares de matemática. Assim apresentamos aqui uma experiência onde a gamificação foi utilizada numa disciplina de matemática do primeiro ano de um curso de engenharia. A experiência foi realizada com todos os alunos da disciplina, ou seja, a amostra foi o conjunto de todos os 279 alunos matriculados no 1º ano e 1º semestre deste curso de engenharia. Com relação ao sexo, 6 (2%) desses alunos eram mulheres e 273 (98%) eram homens. O Método de Avaliação nos anos anteriores consistia na realização de sete mini-testes realizados na Plataforma do Moodle, participação nos fóruns da disciplina, realização de uma prova intermédia a meio do semestre e num exame final. Este ano a nota foi substituída por pontos que eram atribuídos aos alunos por completarem as componentes de avaliação da cadeira. No geral, o método de avaliação foi semelhante, com os pontos a substituírem as notas e com uma componente de avaliação relativa à presença e à participação nas aulas e online. Como se pode verificar pelos resultados obtidos (taxa de abandono de 10% e taxa de aprovação de 65%) nesta experiência a gamificação, enquanto estratégia de ensino, favoreceu aprendizagem e a motivação e foi muito bem-sucedida no combate ao abandono escolar, tendo-se verificado diferenças significativas em relação aos anos anteriores.

## II.2.3

**Agora sou eu a expor o tema – Abordagem alternativa em Tecnologia Mecânica**

João Ribeiro, *Instituto Politécnico de Bragança*  
Paula Barros, *Instituto Politécnico de Bragança*

A Licenciatura em Engenharia Mecânica, do Instituto Politécnico de Bragança, integra no seu plano de estudos a unidade curricular Tecnologia Mecânica II, que funciona no 1.º semestre do 3.º ano. Os conteúdos programáticos estão organizados em quinze temas que abarcam diferentes processos de fabrico. Esses temas podem ser classificados em dois grandes grupos: processos de fabrico por arranque de apara e processos de ligação de metais (soldadura e adesivos estruturais). As aulas da unidade curricular são divididas em teóricas (2 horas) e práticas (2 horas). Habitualmente nas aulas teóricas prevalece a exposição de conteúdos por parte do professor, já as aulas práticas têm uma componente experimental de cálculo e outra laboratorial, em que os alunos concebem e fabricam peças metálicas reais. Considerando a análise do desempenho dos alunos com base na aprovação à unidade curricular, pode-se verificar que nos anos letivos anteriores a 2016/2017 a taxa de aprovação foi relativamente elevada, por exemplo nos três anos anteriores essa taxa variou entre 78% e 90%. Porém, se se separar a componente teórica da prática verifica-se que os alunos na parte teórica têm uma classificação bastante mais baixa, a percentagem de classificações positivas variou de 19% a 42% nos três anos letivos anteriores a 2016/2017. Assim, é a componente prática que essencialmente contribui para a taxa de aprovação referida, subsistindo a dúvida se as dificuldades inerentes aos conceitos teóricos são ultrapassadas no fim de todo o processo. Neste contexto, surgiu a necessidade de repensar novas formas de abordagem da componente teórica da unidade curricular que contribuam para um maior envolvimento dos alunos nas aulas e, conseqüentemente, para uma aprendizagem mais significativa dos conteúdos. Tendo em vista este objetivo, no ano letivo 2016/2017, as aulas teóricas da unidade curricular a exposição dos temas foi efetuada pelos alunos em vez de ser realizada pelo professor. Deste modo, cada aluno ficou encarregado de apresentar um dos temas teóricos. No fim de cada apresentação havia um debate em grande grupo na turma que, para além de pedidos de esclarecimento ao colega que apresentou o tema, envolvia a discussão sobre a aplicação dos conteúdos teóricos a casos práticos. Como todos os alunos tinham também como tarefa a leitura prévia do tema a ser apresentado a sua participação nessa discussão podia ser mais ativa. Visando igualmente incentivar o envolvimento dos alunos no debate e o estudo prévio dos conteúdos, no final de cada aula era, ainda, proposta a "questão de aula", que consistia na resposta escrita a uma ou duas questões sobre o tema apresentado. A análise do impacto da metodologia de abordagem descrita foi realizada pelo professor, refletindo sobre a prática e confrontando com a sua experiência de lecionação da unidade curricular em anos anteriores, com base no desempenho dos alunos nas questões de aula e num questionário que foi proposto aos alunos depois do semestre ter terminado. Este teve como intuito analisar a opinião dos estudantes sobre o contributo da metodologia aplicada para a sua aprendizagem, assim como recolher opiniões sobre alterações a implementar em anos futuros. Quanto à opinião dos alunos, a maioria concorda ou concorda plenamente que a apresentação dos temas pelos colegas aumentou a sua motivação para a unidade curricular e considera que o facto de haver uma avaliação escrita relativa a cada tema aumentou o seu nível de atenção nas aulas e permitiu que o conhecimento sobre os temas ficasse mais sedimentado. Corroborando esta ideia, verifica-se que a classificação global dos alunos na parte teórica foi superior aos anos anteriores já que 78% obteve uma classificação positiva nessa componente. Pelo seu carácter geral, esta metodologia pode facilmente ser aplicada a outras unidades curriculares, seja qual for a área em questão, no entanto poderá ser mais complicada de gerir em turmas de grande dimensão.

## II.2.4

**Plágio e construção da voz autoral: integração no ensino-aprendizagem da escrita académica**Joana Santos, *CELGA-ILTEC Universidade de Coimbra*

O plágio é um crime maior no contexto atual do ensino superior (Oliveira, 2013; Correia e Mesquita, 2013; Almeida et alii, 2015, 2016), sendo mesmo considerado como uma "praga" ou uma "epidemia" por alguns docentes. Apesar das medidas castigadoras crescentemente severas e consignadas em regulamentos vários, e do eventual efeito dissuasor de programas de deteção de plágio, a sua prática parece estar a ampliar-se, graças em parte à facilidade e rapidez de obtenção de dados a partir de múltiplas fontes, nem sempre fiáveis, mas também nem sempre fáceis de reconstituir (Wood, 2004; Howard, 2007). A ineficácia destas medidas obriga à procura de alternativas para promover o uso correto de trabalhos de autoria alheia em contexto académico. Numa perspetiva de formação cívica que também incumbe às instituições de ensino terciário, o papel do docente não deveria ser prioritariamente o de juiz inquisidor de casos de plágio, antes o de mentor e promotor de uma ética informada e consciente. Acessoriamente, existem indícios cada vez mais evidentes de que o plágio nem sempre é uma apropriação voluntária e consciente do trabalho de outrem, mas antes um fenómeno a considerar de múltiplas perspetivas (De Voss e Rosatti, 2002; Sutherland-Smith, 2005; Divan, Bowman e Seabourne, 2015). Institucionalmente, o conceito de "plágio" é um constructo recente, cujas circunstâncias - atenuantes ou agravantes - são difíceis de avaliar, em especial porque dependem do contexto cultural (Wheeler, 2006). Em ambiente de ensino-aprendizagem, não é uma realidade óbvia, antes um problema de múltiplas ramificações, umbilicalmente ligado à produção do conhecimento e ao discurso sobre esse mesmo conhecimento, que exige aprendizagem explícita. Pode, até, ser considerado "the surface manifestation of complex learning difficulties which relate to the educational environment, the nature of academic discourse and the nature of language" (Angéilil-Carter, 2000: 2). Dificuldades deste tipo não se resolvem a posteriori e muito menos com panaceias de deteção informática (Stapleton, 2012; Chew, Ding e Rowell, 2015). Neste contexto, foi desenhada uma estratégia destinada a estudantes de 1.º grau em ensino presencial, no âmbito de uma opção aberta a todos os estudantes do 1.º ano das 13 licenciaturas da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra - Linguagem e Comunicação. O objetivo principal desta unidade curricular (uc) é a promoção da literacia académica, entendida aqui como um conjunto de competências necessárias ao tratamento de informação especializada em diferentes áreas do conhecimento. De forma explícita, a uc procura também desenvolver nos estudantes competências de produção oral e escrita especificamente adaptadas à apresentação de trabalhos académicos (Bazermann, 2013). A estratégia pedagógica de sensibilização e de formação adaptou contributos de várias fontes (Gunnarsson, Kulesza e Petersson, 2014; sítio "Plagiarism.org", i.a.). Procurou-se, em primeiro lugar, aferir o grau de perceção dos discentes em relação a práticas distintas de plágio, independentemente de qualquer informação explícita, através da análise coletiva de casos. De seguida, e mediante as informações obtidas, o trabalho conjunto orientou-se para os pontos críticos detetados. Por fim, foi feita uma avaliação indireta da eficácia dessa estratégia nas produções escritas de estudantes. A estratégia foi dividida em tarefas faseadas. Na primeira tarefa, foi feita a análise de casos fictícios, inspirados em situações reais, em ambiente de sala de aula, em pequenos grupos de 4-5 estudantes. Seguiu-se uma discussão e avaliação coletiva. Este primeiro momento permitiu identificar diferentes perceções sobre o que pode constituir plágio e sobre os limites fluidos de alguns atos (in)voluntários. De seguida, foi feita uma apresentação em sala de aula das formas de uso de fontes documentais, especialmente bibliográficas. Fez-se uma experimentação imediata, com exercícios de aplicação individuais. Como estratégia de reforço, foram disponibilizados conteúdos específicos, ilustrados com exemplos, na plataforma inforestudante (<https://inforestudante.uc.pt/nonio/>), bem como documentação sobre diferentes normas de referência bibliográfica: "APA style" ("American Psychological Association", disponível em <http://www.apastyle.org/>); "Harvard style" (disponível em <http://sites.harvard.edu/>); "MLA style" ("Modern Languages Association", disponível em <https://style.mla.org/>); "Norma portuguesa 405-1" (resumo disponível em [https://www.uc.pt/imprensa\\_uc/](https://www.uc.pt/imprensa_uc/)). Por fim, foi solicitada uma atividade diferida de elaboração de texto escrito, com instruções explícitas quanto à incorporação de dados alheios e à referência bibliográfica. Os resultados, obtidos mediante análise desses textos, submetidos na plataforma, não permitem avaliar o sucesso de forma inequívoca, especialmente porque esse sucesso só será perceptível a longo prazo. Não obstante, indiciam que castigos institucionais não são solução, desde logo pelas injustiças criadas. Excetuando situações muito óbvias de fraude, existe ignorância generalizada por parte dos estudantes quanto às diferentes formas de plágio, especialmente de auto-plágio, um conceito não existente no plano jurídico, mas academicamente relevante (Sun e Yang, 2015), e de "patchwriting", ou "colagem de citações" (Pecorari, 2003; 2006; 2015; Li e Casanave, 2012), o que é extensível ao corpo docente (Pecorari e Shaw, 2012). Também não é evidente a fronteira entre paráfrase e plágio (Shi, 2012; Buckley, 2015). Assim, é necessário começar por uma sensibilização ao tratamento de informação de autoria alheia. Uma pedagogia de reforço positivo das boas práticas será mais eficaz a longo prazo do que uma

abordagem censória e punitiva de atos por vezes inconscientes. Ampliando esta abordagem, qualquer estratégia pedagógica destinada a resolver o problema do plágio em ambiente de ensino-aprendizagem deve encorajar os estudantes a desenvolver não só automatismos para referência bibliográfica, mas também, e sobretudo, um robusto domínio das técnicas de tratamento de texto alheio (Wette, 2010): citação direta, paráfrase, resumo, síntese crítica e alusão. Por fim, o treino explícito dessas técnicas numa perspetiva de melhoria pessoal, de reforço da construção da estrutura retórica e da voz autoral na escrita académica (Paxton, 2007; Ballantine e McCourt Larres, 2012; Elander, 2015) é, em última instância, mais produtivo do que na perspetiva do mero evitamento do plágio. A estratégia desenvolvida é transferível para outras unidades curriculares e outros sistemas de ensino (nomeadamente a distância, mediante adaptações), e reforça a importância do trabalho colaborativo (Williamson e Goldsmith, 2013). Essa transferência é, aliás, desejável enquanto forma de passar uma mensagem coerente e consistente quanto à ética do trabalho científico, a assumir em frente comum pelas próprias instituições de ensino superior.

## II.3.1

**AVILA Crew - Uma experiência de tutoria de alunos para alunos**

Carlos Santos, *Universidade de Aveiro*

A disciplina de Laboratório Multimédia 4 da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação da Universidade de Aveiro representa um obstáculo significativo para muitos alunos deste curso com um perfil menos tecnológico. É uma disciplina onde são introduzidos conceitos de base de dados relacionais e programação server-side, com recurso a PHP. Na disciplina anterior de Laboratório Multimédia 3, a maioria destes alunos encontraram pela primeira vez os desafios de uma disciplina que, genericamente, se pode descrever como "Introdução à Programação". Dado o elevado nível de insucesso que existiu nesta UC no presente ano letivo, procurou-se encontrar soluções que permitissem "recuperar" a motivação dos alunos para as temáticas relacionadas com a programação e, se possível, melhorar ainda os resultados relativamente a anos anteriores. A estratégia delineada passou pela criação de uma equipa de tutoria constituída por ex-alunos da UC que tivessem demonstrado um desempenho muito bom. Para essa equipa foram também admitidos outros voluntários com outros perfis (logística, redes sociais, cobertura audiovisual) ou programadores que, apesar de não terem sido ex-alunos da UC, tenham demonstrado um nível de conhecimento adequado à exigência da tarefa. Com uma estratégia inicial de angariação de mentores, foi possível constituir uma equipa de aproximadamente 20 voluntários que criaram a equipa auto-intitulada como AVILA Crew. Até ao presente momento, essa equipa foi responsável pela preparação, organização e execução de 3 sessões de trabalho designadas por AVILA Sessions. Cada AVILA Session é planeada de acordo com os objetivos apresentados pelos docentes da disciplina, estando relacionadas com os conteúdos programáticos onde é normal encontrar mais dificuldades por parte dos alunos. Para cada sessão foi desenvolvido um conceito, uma imagem gráfica e um desafio que, na maioria dos casos, tem passado pela criação de um desafio em forma de jogo. Para ultrapassar as diferentes etapas do jogo é necessário aplicar os conhecimentos específicos que são explorados na disciplina. Os mentores são responsáveis por garantir que, com mais ou menos apoio, todas as equipas conseguem chegar ao final. As dificuldades vão sendo ultrapassadas através de explicações que, caso necessário, podem envolver vários mentores com diferentes formas de explicar um determinado conceito. Durante as AVILA Sessions os docentes, embora estando presente, não participam nas atividades. No entanto, todos os conteúdos e soluções são previamente analisadas e discutidas com os mentores de modo a garantir a sua correção científica. Resumidamente, as sessões realizadas até ao momento tiveram os seguintes nomes e formatos: 1) Install Party - Desafios individuais organizados por "estações" onde os alunos, individualmente, tiveram de instalar e testar diferentes pacotes de software utilizadas na disciplina. A última estação, só acessível após conclusão das anteriores, era uma Fun Zone, com consolas de videojogos. 2) Kill the Virus - Desafio por equipas organizado em torno de uma aventura que explorava diferentes espaços físicos do Departamento de Comunicação e Arte. Para descobrir a narrativa e avançar no desafio era necessário realizar diferentes operações numa base de dados relacional, onde se encontravam as pistas que indicavam a próxima sala da aventura. 3) Arrayal - Desafios por equipas organizado em torno de uma aventura do tipo Web Quest. A aventura tinha como sujeito principal um dos membros da equipa de tutores que se tinha esquecido de tudo o que tinha acontecido numa noite de festa académica, o Arrayal. A temática dos desafios, tal como o nome indica, estava relacionada com a manipulação de Arrays. As AVILA Session apresentavam também alguns desafios extra mais avançados, garantindo o interesse por parte de todos os alunos. Ou seja, esta iniciativa não pretende apenas dar apoio aos alunos com mais dificuldades. Pretende-se também estimular todos os alunos a enfrentar desafios mais avançados e, desse modo, contribuir para uma aprendizagem mais rica por parte de todos. Nesta sessão pretende-se apresentar o conceito que levou à constituição da AVILA Crew e discutir as estratégias e os resultados obtidos em cada uma das AVILA Sessions, tendo também em atenção os resultados obtidos nos questionários que são disponibilizados no final de cada evento. Pretende-se ainda apresentar uma reflexão das dificuldades na execução de um programa deste tipo e possíveis formas de apoio institucional que tornem este tipo de iniciativa mais sustentável.



## II.3.2

**Aprendizagem de Programação Baseada na Investigação**

Rui Lopes, *Instituto Politécnico de Bragança*  
Cristina Gomes, *Instituto Politécnico de Bragança*

O desenvolvimento acelerado, associado à ampla adoção da tecnologia tem vindo a transformar a forma como as pessoas aprendem, convivem e trabalham. As ferramentas e os dispositivos baseiam-se, em grande maioria, às tecnologias da informação, comunicação e eletrónica, que vão desde enormes data-centers até aos dispositivos leves e portáteis, que nos acompanham ao longo do dia. Os profissionais nesta área devem possuir conhecimentos sobre a forma como os dispositivos funcionam, necessitando de definir o seu comportamento por intermédio de programação. A programação de computadores consiste na formulação de um problema numa linguagem que um computador possa executar. Além da sintaxe, é necessário que a gramática esteja correta e que implemente, de forma rigorosa e correta, os algoritmos para que estes funcionem como esperado. Muitos dos cursos da área tecnológica contêm unidades curriculares específicas para a aprendizagem da programação. Apesar de recorrer a diferentes linguagens e técnicas, é transversal e bem conhecido o problema do sucesso dos alunos de programação. Quase todos os currículos de formação académica na área da Informática incluem uma ou duas disciplinas de programação no primeiro ano, sendo imediatamente encarada, pelos alunos, como um grande desafio. É difícil, para um iniciante, estruturar o raciocínio de forma a conseguir perceber e descrever o problema sob a forma de um programa (código) que o resolve. É frequente que alunos, que não se entusiasmam pelo desafio, entrem num estado de desmotivação que dificulta a aprendizagem. Tradicionalmente, as instituições de ensino superior recorrem a aulas teóricas e práticas para o ensino da programação. As primeiras, essencialmente transmissivas, descrevem a teoria, a sintaxe e os algoritmos, enquanto que as segundas desafiam os alunos exercitando o processo de tradução de problemas clássicos numa linguagem de programação para execução em computador. As estratégias baseadas em problemas (ou projetos) como a Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL - Project Based Learning) ou Aprendizagem Baseada na Investigação (IBL - Inquiry Based Learning) procuram estimular os alunos a aprender, definindo um cenário e um contexto que os motive. Enquanto que o PBL inicia com a definição de um projeto real e concreto a desenvolver durante um período alargado de tempo, a IBL procura definir questões de investigação e problemas de curta duração. O processo de investigação, neste caso, encontra-se estruturado em fases com unidades de ação logicamente relacionadas. Os alunos desenvolvem o processo de aprendizagem em torno de um processo formal de investigação com vista a responder a uma questão ou desafio complexo. Os alunos seguem um processo rigoroso de questionamento, pesquisa e aplicação, estruturado em cinco fases: orientação, conceptualização, investigação, conclusão e discussão. A orientação focaliza-se na estimulação do interesse e da curiosidade em relação a um problema. A conceptualização é o processo que permite compreender os conceitos associados ao problema formulado, incluindo o questionamento ou a formulação de hipóteses. A investigação é a fase onde a curiosidade é transformada em ação, a fim de responder às questões de pesquisa ou hipóteses indicadas. Os alunos exploram, observam, projetam e realizam diferentes experiências, alterando os valores das variáveis, fazendo previsões e interpretando os resultados. A exploração é uma forma sistemática de realização de uma investigação com a intenção de encontrar uma relação entre as variáveis envolvidas. A subfase de interpretação de dados aspira encontrar o sentido dos dados recolhidos, realizando a síntese dos novos conhecimentos. O resultado final da fase de investigação é a interpretação dos dados (a formulação das relações entre variáveis) que permitam o retorno ao problema inicial. A conclusão é a fase em que as evidências do estudo são demonstradas. Por último, a discussão estimula a comunicação e a reflexão. Neste trabalho descreve-se a aplicação de IBL para a aprendizagem de programação na disciplina de Desenvolvimento de Software de um Curso Técnico Superior Profissional. A experiência pedagógica foi avaliada de forma a perceber o impacto na aprendizagem da programação, utilizando uma abordagem metodológica de investigação-ação. Neste caso, todos os envolvidos contribuem para a construção da ação, bem como para a construção de conhecimento sobre a própria ação. A questão principal da investigação centra-se no desenvolvimento da iniciativa e autonomia dos alunos, bem como na motivação para a aprendizagem da programação. Para o efeito, recorreu-se a diversos instrumentos, incluindo observação de aulas, notas de campo e questionários, apresentados aos alunos tanto no início como no final do semestre. O resultado académico também foi considerado, de forma a perceber se a utilização de metodologias pedagógicas alternativas poderia prejudicar o sucesso dos alunos por ser algo diferente do que estão habituados. As aulas começam com a desconstrução da designação da unidade curricular, de forma a contextualizar os alunos na temática. Prossegue com a constituição de equipas e a definição e estruturação de um problema, que irão usar como contexto para a aprendizagem da programação. Os temas de investigação são consistentes entre os diversos grupos, iniciando com o estudo, discussão e experimentação do ambiente integrado de desenvolvimento, e avançando para a estruturação de módulos do programa. Cada um dos módulos é estruturado de acordo com o papel funcional no programa. A interface gráfica, por exemplo, é desenhada num protótipo de baixa resolução

e, posteriormente, implementada no código. O ciclo principal (game loop, no caso dos jogos) é estudado e implementado, usando, também, programação paralela (threads) e delegação (associação de classes). À medida que estes problemas vão surgindo, os alunos procuram, com a ajuda do professor, compreendê-los, levando-os a estudar formas para o resolver. Neste processo, os alunos, são guiados através dos conceitos de classe, objeto, propriedades, métodos, associação, controlo de fluxo, variáveis e herança. Nesta abordagem pedagógica verifica-se que a motivação é claramente superior relativamente a aulas tradicionais. O facto de o problema ser estruturado em questões e problemas mais simples permite-lhes avançar, desenvolvendo conhecimento parciais dos conceitos de programação. O aspeto mais difícil de desenvolver é a autonomia. Verifica-se que os alunos continuam com alguma dificuldade em procurar, ler e interpretar fontes bibliográficas relacionadas com os conceitos de programação, necessitando de um acompanhamento muito próximo por parte do professor.

## II.3.3

**Aprendizagem baseada em equipas no ensino da ética, deontologia e legislação farmacêutica: perspetiva dos estudantes**

Mara Pereira Guerreiro, *Instituto Superior de Ciências da saúde Egas Moniz*  
Perpetua Gomes, *ISCSEM*

1 Contexto O ensino da ética, deontologia e legislação farmacêutica está consagrado nos planos de estudos da maioria dos mestrados integrados em Ciências Farmacêuticas (MICF). No Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz (ISCSEM) este ensino materializa-se numa unidade curricular do 5º ano (Deontologia e Legislação Farmacêutica - DLF, 3 ECTS), e após uma recente revisão do plano de estudos, numa unidade curricular do 3º ano (Ética e Legislação Farmacêutica - ELF, 4 ECTS). Em qualquer dos casos pretende-se contribuir para a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de atitudes que permitam o exercício da profissão em conformidade com a ética, deontologia e legislação. O programa inclui conteúdos referentes à ética na prestação de cuidados de saúde, à deontologia farmacêutica e à legislação aplicada ao medicamento, à farmácia e aos dispositivos médicos. Regra geral o contacto dos estudantes do MICF com a prática profissional está circunscrito ao segundo semestre do 5º ano; no ISCSEM existe também a possibilidade de realizar estágios intercalares opcionais. Ainda assim, os estudantes apresentam frequentemente dificuldades em relacionar os conteúdos da UC com a prática, percecionando-os como pouco apelativos. Para minimizar estas barreiras e potenciar resultados de aprendizagem optou-se por introduzir nas aulas teórico-práticas (TP) métodos ativos com mais valia demonstrada, como aprendizagem por problemas e, mais recentemente e em substituição deste método, aprendizagem baseada em equipas (team-based learning - TBL). 2 Descrição da prática pedagógica A aprendizagem baseada em equipas foi desenvolvida por Michealsen (2008). Tira partido do trabalho em grupos de cinco a sete estudantes em sala de aula, com base em preparação prévia. Internacionalmente tem vindo a ser utilizada no ensino na área da saúde, incluindo ciências farmacêuticas (Ofstad & Brunner, 2013; Bollela et al, 2014). 2.1 Objetivos e público alvo Este trabalho pretende reportar a perspetiva dos estudantes sobre a aplicação da aprendizagem baseada em equipas. O público alvo foi constituído pelos estudantes das UC DLF e ELF no ano letivo 2015/2016. 2.2 Metodologia A técnica foi aplicada seguindo o descrito na literatura. Na primeira aula TP procedeu-se à formação dos grupos, segundo um processo aleatório. Foram constituídas seis unidades temáticas para os conteúdos. Em cada unidade seguiram-se três etapas sequenciais: 1) estudo individual, guiado por uma ficha de preparação; 2) testes de garantia de preparação (readiness assurance tests - RAT) e 3) teste de aplicação de conceitos. O intervalo entre cada uma das etapas foi de aproximadamente uma semana; a preparação enquadrou-se no trabalho autónomo enquanto os testes decorreram nas aulas TP. Na etapa 2 os estudantes realizavam primeiramente um teste individual (individual RAT - IRAT), constituído por oito a dez questões de escolha múltipla; seguido do mesmo teste em grupo (group RAT - GRAT). A aula terminava com a discussão das questões e respostas com toda a turma, facilitada pelo professor. O teste de aplicação de conceitos era constituído por cerca de quatro questões de resposta aberta sobre um problema relevante para a prática profissional, requerendo que os estudantes, em grupo, mobilizassem conhecimento das etapas prévias. As respostas de cada grupo eram partilhadas com toda a turma, numa discussão moderada pelo professor. Todos os testes foram realizados sem consulta. 2.3 Avaliação No final do 1º semestre (DLF) e do 2º semestre (ELF) realizou-se um questionário de monitorização pedagógica, anónimo e administrado em linha, complementar ao realizado pela Instituição. Este incidia apenas na experiência dos estudantes com a aprendizagem baseada em equipas e era constituído por oito perguntas fechadas, com uma escala de resposta de três pontos (positivo, negativo, indeciso), bem como uma pergunta aberta. Obtiveram-se 43 questionários em DLF e 17 em ELF, correspondendo a uma taxa de resposta de 49% e 71%, respetivamente. Os resultados nas duas UC foram genericamente semelhantes, pelo que se trataram os dados conjuntamente. Consideraram-se para análise 59 questionários, excluindo-se um inquirido que objetou à utilização das respostas em trabalhos científicos. Os dados numéricos foram sujeitos a estatística descritiva com auxílio do SPSS, versão 24. Os dados textuais, provenientes da pergunta aberta, foram codificados tematicamente. 3 Resultados A amostra foi constituída maioritariamente por estudantes do sexo feminino (47; 79.7%), com uma idade média de 22.8 anos (mínimo 20; máximo 28). Cerca de um quinto eram trabalhadores estudantes (11; 18.6%). A maioria dos estudantes considerou que a técnica foi motivadora para o trabalho autónomo (51; 86.4%) e facilitou a aprendizagem na UC (55; 93.2%). No global a relação com o grupo foi reputada de satisfatória (58; 98.3%). Cinquenta e sete respondentes (96.6%) concordaram que a discussão com o grupo tinha proporcionado momentos de aprendizagem. A maioria dos inquiridos (53; 89.8%) declarou que, se pudesse escolher, optaria por TBL como o método pedagógico a utilizar nestas aulas TP. Cerca de 9 em cada 10 estudantes recomendariam este método a colegas (52, 88.1%). Seis inquiridos responderam à questão aberta. Os comentários foram categorizados em "apreciação da prática pedagógica" (ex. "permite-nos aprender sobre as diversas temáticas, ao contrário das outras UCs em que temos de decorar a matéria e no dia seguinte ao exame já não fazemos ideia da matéria estudada") e "sugestões" (ex. questões menos ambíguas, menor

carga de trabalho). Em resumo, os estudantes manifestaram uma opinião bastante positiva sobre a aprendizagem baseada em equipas. 4 Transferabilidade A prática é aplicável a outros domínios científicos e contextos, conquanto estejam asseguradas algumas condições, como aulas com uma duração adequada e recursos para cotar múltiplos testes ao longo do semestre. Em relação a este último aspecto, está a ser testado no presente ano letivo a realização dos testes individuais através de plataforma Moodle, que permite feedback imediato e cotação automática. 5

Referências Ofstad, W., & Brunner, L. J. (2013) Team-based learning in pharmacy education. *American Journal of Pharmaceutical Education*, Vol. 77, N° 4, Article 70. Bollela, V. R., ... & Amaral, E. (2014) Aprendizagem baseada em equipas: da teoria à prática. *Medicina (Ribeirão Preto)*, Vol. 47, N° 3, 293-300. Michealsen LK, Parmalee DX, McMahon LL, Revine RE (eds.) (2008). *Team-Based Learning for Health Professions Education: A Guide to Using Small Groups for Improving Learning*. Sterling, VA: Stylus Publishing.

## II.3.4

**Como veem os alunos o papel das UC Integradoras na sua aprendizagem?  
Relato de uma experiência em Engenharia Mecânica**

Diana Pereira, *University of Minho*  
Delfim Soares, *Universidade do Minho*  
Cláudia Pinheiro, *Universidade do Minho*  
Maria Assunção Flores, *Universidade do Minho*

Esta comunicação insere-se no âmbito de um projeto mais vasto que visa compreender a relevância e utilidade de Unidade Curriculares (UC) designadas de integradoras que pressupõem o trabalho em equipa, o desenvolvimento de um projeto ao longo de um semestre ou ano numa lógica interdisciplinar, colaborativa e participativa que enfatiza a autonomia dos estudantes. Nesta comunicação apresentamos dados de uma experiência em curso no sentido de auscultar as perceções e experiências dos alunos relativamente às UC em questão no sentido de melhorar os processos de aprendizagem e os resultados académicos. Os dados foram recolhidos no ano letivo 2016/2017 através de um inquérito por questionário, aplicado a 81 alunos do 2º ano: 62 (80,5%) participantes são do sexo masculino e 15 (19,5%) são do sexo feminino. A maioria dos participantes tem menos de 20 anos de idade (77,8%). Os dados foram processados no programa IBM SPSS Statistics, v. 24. Os resultados sugerem que os alunos consideram a avaliação das Integradoras adequada e justa e que a avaliação paritária não deveria deixar de existir. Para além disso, na sua perspetiva, os tutores de gestão e de acompanhamento realizam um papel complementar de apoio e orientação na realização do trabalho de projeto do grupo. Em geral, os alunos estão satisfeitos com o modo como se processam as reuniões com os tutores de acompanhamento e consideram adequado o tempo destinado à duração das reuniões de tutoria de gestão e a periodicidade com que foram calendarizadas. Os resultados revelam ainda que os alunos estão satisfeitos com o trabalho em equipa no âmbito do projeto da integradora. Contudo, na opinião dos alunos, devem ser eles a constituir o grupo de trabalho e a agendar reuniões. É ainda importante, na sua perspetiva, a existência de um projeto comum a todas as Integradoras e a manutenção dos grupos de trabalho ao longo das UC. Contudo, os alunos não apresentam uma opinião clara relativamente ao papel dos tutores de gestão, ao modo como se processam as reuniões com os tutores de gestão e se deveria ou não haver um registo das decisões tomadas em reunião com os tutores de gestão. De igual modo, os alunos não apresentam uma opinião clara quanto ao facto de a tutoria de acompanhamento permitir ou não fornecer a mesma informação a todos os grupos. Os alunos são ainda ambíguos relativamente às suas perceções acerca do balanço positivo que fazem do trabalho do tutor de gestão e do tutor de acompanhamento e acerca dos tutores de acompanhamento terem ou não uma maior responsabilização na ajuda aos grupos de trabalho e ainda no que diz respeito ao apoio, orientação e acompanhamento por parte dos tutores de acompanhamento. Acresce ainda que os alunos não apresentam opinião clara no que diz respeito à adequação da existência de diferentes projetos para cada integradora, à adequação do atual modelo de tutoria relativamente ao modelo anterior nas UC Integradoras que frequentaram nos anos anteriores, à agregação das duas Integradoras em cada ano letivo para poder dar continuidade aos projetos e à satisfação com os critérios de avaliação da integradora. Os alunos apresentam ainda perceções ambíguas e menos positivas relativamente à sua satisfação com os recursos existentes para o desenvolvimento dos projetos das Integradoras, à existência de um registo das decisões tomadas em reunião com os tutores de acompanhamento, à análise do funcionamento das duas UC Integradoras em termos de planeamento anual, à gestão da comunicação entre tutores e alunos no modelo atual, a um maior número de reuniões de acompanhamento e aos mesmos temas de projeto serem desenvolvidos por todos os grupos. Estes dados serão analisados de modo mais aprofundado no texto discutindo a natureza, o âmbito e modos de funcionamento destas UC, bem como processos de monitorização dos trabalhos dos estudantes e modalidades de avaliação.

## II.4.1

**“Energia em Segurança”: um projeto pedagógico e de consultoria organizacional**Maria Helena Martins, *ESS - P.Porto*Artemisa Rocha Dores, *ESS-P.Porto*

A unidade curricular (UC) de Psicossociologia das Organizações (PO) do 3.º ano licenciatura em Saúde Ambiental da Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto teve desde o início o claro intuito de ajudar os estudantes deste curso a compreender alguns dos mecanismos que regem o funcionamento das organizações, e a desenvolver competências que fossem ao encontro de alguns dos maiores desafios dos profissionais nesta área: agilizar processos de intervenção e mudança nas organizações. Desde 2008/2009, a UC de PO tem proposto diferentes projetos e trabalhos aos seus estudantes, com o objetivo de promover as competências supra referidas, incluindo estudos de caso, trabalhos sobre competências de empregabilidade, práticas de investigação em temas de fronteira de psicossociologia das organizações e saúde ambiental, etc. Em 2015/2016, na sequência de um pedido de consultoria dirigido à docente da UC por parte de uma empresa, levamos este propósito um pouco mais longe, propondo aos estudantes o desenho de um projeto de intervenção em organizações, que pudesse ser efetivamente implementado nas mesmas. Assim, os estudantes foram desafiados a pôr em prática as competências desenvolvidas, criando um projeto de intervenção/ mudança organizacional numa organização com vista à promoção de comportamentos de segurança dos trabalhadores no setor da energia. Os projetos, desenvolvidos com o apoio da docente da UC, foram apresentados em contexto de sala de aula e divulgados na internet através de um blog (<http://www.energiaemseguranca.wordpress.com>), que depois foi por sua vez partilhado em diferentes redes sociais pelos envolvidos e pela docente. Cada post deste blog incluiu quer a apresentação do trabalho em formato PowerPoint e folheto/handout, como um vídeo, mas também uma breve apresentação de cada estudante, a sua foto e CV, de modo a promover também a sua empregabilidade. Esta prática teve vários resultados além dos objetivos pedagógicos originalmente previstos. Nomeadamente, os estudantes aderiram de forma entusiástica a este projeto que interpretaram como sendo mais do que um mero exercício académico, dada a possibilidade de implementação prática do mesmo e apresentação a empresas. Os estudantes envolveram-se investigando o tema e procurando pôr em prática diferentes princípios da PO e mesmo de Comportamento Organizacional de modo a promover comportamentos de segurança em trabalhadores em organizações no setor da energia. Os trabalhos revelaram, de um modo geral, um maior investimento pessoal do que outros trabalhos propostos em anos transatos e a maioria dos grupos de trabalho foi muito além do esperado inicialmente, criando, por exemplo, vídeos para complementar a sua apresentação no blog. Em 2016/2017, os estudantes irão apresentar os seus projetos a uma ou mais empresas no setor da energia, que serão convidadas a estar presentes na Escola, de modo a apresentarem os seus projetos em forma de pitch no “mundo real” e obterem feedback por parte dos representantes das organizações presentes na sessão de apresentação. Este tipo de metodologias tem algumas vantagens relativamente a formatos mais tradicionais, já que permite aos estudantes sentirem que estão de facto a fazer algo que terá impacto no mundo real, algo que a generalidade dos estudantes no Ensino Superior (ES) aprecia (Astin, 1999, Kolb

## II.4.2

**Simulações V na promoção da literacia em saúde**

Artemisa Dores, *ESTSP - P. Porto*

Paulo Veloso, *ESS - P.Porto*

Ana Salgado, *ESS - P.Porto*

Andreia Magalhães, *ESS - P.Porto*

A promoção e a educação para a saúde não se esgota no aumento de conhecimentos, mas implica o desenvolvimento de competências pelos cidadãos, numa lógica de aprendizagem ao longo da vida. A melhoria das competências de comunicação dos profissionais desta área pode contribuir para este fim, ao promover a literacia em saúde e a partilha de responsabilidade entre cidadãos e profissionais na gestão bem sucedida da saúde. Ao compreenderem as informações acerca dos cuidados preventivos e opções de tratamento os cidadãos tornam-se mais capazes de desenvolver comportamentos efetivamente promotores de saúde. A literatura evidencia mudanças de comportamento e atitudes mais positivas, que podem mitigar riscos, prevenir doenças e estimular a manutenção de comportamentos saudáveis. Têm sido identificados diferentes fatores relacionados com os problemas de comunicação clínica e consequentemente elaboradas estratégias adequadas às necessidades da população. Entre estas estratégias, transformar o formato tradicional de apresentação da informação em formatos mais visuais, com recurso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), e clarificar ou simplificar os termos médicos/clínicos pode tornar a informação mais apelativa e compreensível. Neste contexto parece crucial dotar os estudantes, futuros profissionais de saúde, para esta função, através de metodologias de ensino-aprendizagem ativas, que promovam o desenvolvimento contínuo e integral de competências técnicas e transversais, como preconizado pela Declaração de Bolonha. Neste trabalho abordamos a prática pedagógica da unidade curricular (UC) de Simulações V, que integra o currículo da licenciatura de Farmácia, da Escola Superior de Saúde - Politécnico do Porto (ESS - P. Porto), no 3º trimestre, do 3º ano. Concretamente as áreas técnico-científicas (ATCs) de Ciências Sociais e Humanas e de Biomatemática, Bioestatística e Bioinformática (Gestão da Informação) responsáveis por esta UC, têm como objetivo o desenvolvimento de competências de comunicação na área da saúde, e de desenho de ações de sensibilização, esclarecimento e/ou aconselhamento em saúde, bem como a sua dinamização junto da população específica a quem se destinam. Esta UC apresenta duas tipologias de aula: Teóricas e Teórico Práticas, num total de 132 horas de contacto. A análise dos resultados dos estudantes a cada uma das ATCs e no âmbito geral, nos últimos três anos letivos, evidencia o excelente desempenho e envolvimento dos estudantes no desenvolvimento das atividades propostas (e.g., articulação com Associações de Desenvolvimento Local). O resultado desta prática pedagógica implica a adoção de uma postura mais ativa e responsável no processo de aprendizagem por parte dos estudantes, que têm a oportunidade de aplicar as suas aprendizagens em contexto real e o reconhecimento das implicações sociais, profissionais e científicas, da utilização das TIC como suporte de comunicação e transmissão do conhecimento.

## II.4.3

**“Resultados de aprendizagem” em foco: O que dizem que ensinam as nossas Instituições de Ensino Superior?**

Diana Soares, *CIPES - Centro de Investigação em Políticas do Ensino Superior*

Diana Dias, *Centro de Investigação em Políticas do Ensino Superior & Universidade Europeia*

Leandro Almeida, *Universidade do Minho*

Joaquim Ferreira, *Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra*

O processo de Bolonha veio, entre outras inovações políticas e educativas do Ensino Superior, repensar o papel da aprendizagem, transformando os (tradicionais) os objetivos curriculares em resultados de aprendizagem (learning outcomes). Este novo conceito remete para os conhecimentos e competências que se esperam que os estudantes adquiram e demonstrem no final de determinada qualificação. Neste sentido, os resultados de aprendizagem vão assumindo, progressivamente, uma maior relevância na elaboração e avaliação dos designs curriculares do ensino superior, assumindo-se como critério necessário à acreditação de novos ciclos de estudo e ciclos de estudo em funcionamento por parte da A3ES. Partindo deste enquadramento, este estudo pretende analisar a formulação e o conteúdo subjacente aos resultados de aprendizagem, salientando os conhecimentos e as competências que as instituições dizem promover nos seus estudantes. Para tal, foi elaborada uma metodologia de análise que, conciliando abordagens qualitativas e quantitativas, possibilita não só compreender qual o conteúdo dos resultados de aprendizagem como, também, possíveis diferenças ao nível da sua formulação em função da área científica, ciclo de estudo, sector público e privado e subsistema universitário e politécnico. Como resultados já obtidos, destacamos a área da engenharia, dando conta de diferenças semânticas em função do ciclo de estudo em causa e uma progressiva incorporação de competências transversais (a par de conhecimentos técnicos e específicos) enquanto perfil de competências dos futuros graduados de engenharia.



## II.4.4

**A importância do fórum num curso em b-learning na Universidade de Lisboa**

Helena Ribeiro, *Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa*

Joana Marto, *Faculdade de Farmácia*

Nuno Ricardo Oliveira, *Universidade de Lisboa*

Magda Fonte, *e-Learning Lab Universidade de Lisboa*

Neuza Pedro, *Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*

A FFULisboa tem por missão o ensino I&D (Investigação e Desenvolvimento) e serviços de extensão universitária na área do Medicamento e das Ciências Farmacêuticas. Promove a formação profissional, o desenvolvimento tecnológico e o empreendedorismo; proporciona serviços à comunidade aplicando a transnacionalidade da investigação que desenvolve, organiza parcerias com empresas, instituições de saúde e agências reguladoras; fomenta a cooperação e a mobilidade internacionais. A Faculdade afirma-se, deste modo, a nível nacional e internacional, como uma instituição de referência na sua área de intervenção. O desenvolvimento, autorização de introdução e permanência no mercado dos Produtos Cosméticos exigem a aplicação de boas práticas regulamentares. Neste âmbito foi criado em 2016 o curso em Cosmetologia Avançada, em colaboração com o e-Learning Lab da Universidade de Lisboa, atualmente na sua segunda edição. Este curso destina-se a profissionais com atuação em empresas de cosmética e de dermofarmácia e a outros profissionais que desejam desenvolver atividades relacionadas com produtos cosméticos, estando também direcionado para estudantes que pretendam aprofundar o conhecimento na área de produtos cosméticos. O curso estrutura-se em 6 módulos e tem uma duração total de 80 horas, distribuídas ao longo de 15 semanas. Os resultados obtidos a partir da avaliação da qualidade relativa à primeira edição deste curso permitiu identificar alguns aspetos que necessitariam de melhoria, nomeadamente a criação de momentos de interação entre os participantes, através de atividades colaborativas com moderação dos professores, e uma tutoria mais permanente e eficiente, permitindo o esclarecimento de dúvidas em tempo útil. Neste contexto, foi incluída na segunda edição uma ferramenta que permite atividades cooperativas e promotoras de interação entre os formandos e entre os formandos e os docentes: o fórum de discussão. O fórum de discussão é uma ferramenta de comunicação online, permitindo manter em contacto docentes e formandos ao longo de todo o processo de aprendizagem. No curso de Cosmetologia Avançada foram criados 8 fóruns: um fórum de apresentação, inserido no período inicial de ambientação ao curso; um fórum de comunicação informal, designado de café virtual; e um fórum de aprendizagem por cada um dos 6 módulos temáticos. O fórum de aprendizagem tem duas componentes, sendo que por um lado possibilita o esclarecimento de dúvidas e questões que surgem ao longo da exploração dos diferentes conteúdos e, por outro lado, promove a discussão e a partilha de opiniões em torno dos desafios lançados pelos docentes, sempre relacionados com os temas do módulo. De referir que a participação estabelecida pelos formandos na resolução dos desafios é contabilizada na avaliação do curso. As dúvidas e questões são colocadas a toda a comunidade, sendo que os docentes responsáveis por cada módulo só intervêm quando as mesmas não são esclarecidas pelos restantes formandos. Assim, a interação efetuada no fórum permite ao formando expor a sua opinião e colocar as suas dúvidas, indo ao encontro do que se preconiza num fórum desta natureza: uma aprendizagem cooperativa e colaborativa. De todas as tipologias de fóruns referidas anteriormente (apresentação, café virtual e aprendizagem), o fórum de aprendizagem foi objeto de estudo deste trabalho, analisando-se em específico o tipo de interação estabelecida nestes espaços e a forma como essa contribui para uma aprendizagem efetiva. Os resultados demonstram que a frequência da interação entre formandos e entre formandos e docentes é elevada, particularmente no que respeita ao esclarecimento das dúvidas que vão surgindo ao longo dos módulos. Uma análise comparativa destes dados com os dados relativos à participação e intervenção nos desafios finais dos módulos demonstra que há um decréscimo de interações, existindo, em alguns casos, ausência total de posts por parte dos formandos. Este aspeto pode estar diretamente relacionado com a obrigatoriedade de participação no desafio, levantando-se assim a possibilidade do fator avaliação exercer efeitos contrários aos desejados. Esta possibilidade poderá ser testada no final do curso (junho de 2017), através do questionário de avaliação da satisfação aplicado aos formandos. Consideramos que este trabalho contribui para fundamentar a importância do fórum num ambiente de formação online, podendo e devendo ser implementado em cursos a desenvolver tanto na Faculdade de Farmácia como noutras Faculdades e Institutos da Universidade de Lisboa.

## II.5.1

**Flagged Items in written assessments correlate with students' performance**

José Miguel Pêgo, *Escola de Medicina - Universidade do Minho*  
Núria Mascarenhas, *Escola de Medicina- Universidade do Minho*  
Nuno Santos, *iCognitus*  
Nuno Sousa, *Escola de Medicina- Universidade do Minho*

**BACKGROUND** Higher education students are subjected to several stressful events, namely assessment tasks, during their academic years. Their capacity to cope with these stressors is dependent on personal characteristics and environmental conditions. It is known that individual personality characteristics affects student's cognitive performance during assessment. **Goals** To test the hypothesis that student's behavior monitored during e-assessment is correlated to cognitive performance. **Methods** The electronic register (medQuizz®) of 128 students' assessment (3rd year curricular unit) was analysed. For each student, the number of items flagged during the assessment were counted and the resulting score was calculated. The number of flagged items and the % of correct answers in flagged items were analysed for each student. Students were grouped in quartiles according to their score on the specific exam. **Results** Preliminary data show that there are differences in the flagging pattern of students according to quartile, top scorers having higher absolute counts (Q4 15,8; Q1 7,6) and more likely to answer correctly on flagged items (Q4 50%; Q1 46%). **Conclusions** Our data suggest that top scorers flag items more frequently and are more likely to correctly answer items that were flagged.

## II.5.2

**Base de Perguntas em Física Aplicada à Medicina**

Ana Isabel Rodrigues Gouveia, *Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior*

José Amoreira, *FC-UBI*

Manuel Silva, *FC-UBI*

Paulo Parada, *FC-UBI*

Isabel Neto, *Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior*

Ana Gouveia<sup>1,2</sup>, Luís Amoreira<sup>3</sup>, Manuel Silva<sup>3</sup>, Paulo Parada<sup>3</sup> e Isabel Neto<sup>1</sup> 1 Universidade da Beira Interior, Faculdade de Ciências da Saúde, Rua Marquês d'Ávila e Bolama, 6201-001, Covilhã, Portugal 2 Institute of Biophysics and Biomedical Engineering, Faculty of Sciences, University of Lisbon, Lisbon, Portugal 3 Universidade da Beira Interior, Faculdade de Ciências, Rua Marquês d'Ávila e Bolama, 6201-001, Covilhã, Portugal O Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior assenta num modelo de avaliação contínua. Nos três primeiros anos, os anos básicos, onde a avaliação é essencialmente de conhecimentos, os alunos têm, em geral, avaliações parcelares quinzenais e exames integrados finais onde toda a matéria do bloco/módulo é avaliada, tendencialmente de uma forma integrada. Com avaliações tão frequentes, muitos alunos a serem alvo de avaliação e necessidade de dar feedback rapidamente, as avaliações de conhecimento são constituídas essencialmente por perguntas de escolha múltipla. No bloco de Física Aplicada à Medicina existem ao todo 3 testes parcelares com cerca de 35 perguntas e um exame integrado com cerca de 40 perguntas. Com tal produção anual de perguntas, houve necessidade de as organizar numa base de dados, dando origem assim a uma base de perguntas. Uma base de perguntas, para além de facilitadora na organização das perguntas, especialmente quando em grande número, pode ser um instrumento muito útil na elaboração de avaliações de conhecimentos. A nossa base de perguntas, elaborada por quatro docentes, engloba a totalidade de perguntas admitidas nas avaliações de conhecimentos (testes e exame integrado) desde 2010. A cada pergunta está associada um conjunto de campos que contém informações de quatro tipos: 1. Informações de identificação da pergunta (ano letivo, teste ou exame integrado, unidade pedagógica, número da pergunta no teste, e ainda um código identificador único). 2. Informações sobre o tipo de pergunta, como se tem ou não cálculos, se demora muito ou pouco, o tipo de pergunta de escolha múltipla (resposta única, resposta múltipla, etc). 3. Informações que avaliam a qualidade da pergunta (discriminação e dificuldade) em cada avaliação particular em que foi utilizada. 4. Informações sobre o conteúdo da pergunta resumidas em descritores temáticos: 1 mais geral e 4 mais específicos. A base de perguntas encontra-se praticamente fechada quanto aos campos a utilizar e perguntas introduzidas até ao presente ano letivo. Todos os campos estão praticamente definidos, estando ainda os descritores temáticos num processo de refinamento. No presente ano letivo testámos um dos objetivos desta base de perguntas: a elaboração dos testes a partir dela. Concluímos que, para além da elaboração ser muito mais rápida, os testes apresentam grande qualidade uma vez que as perguntas, tendo sido já testadas, são escolhidas pela sua qualidade. A reutilização de perguntas não pôs em causa o fator surpresa e novidade por parte dos alunos uma vez que a base de perguntas é muito extensa, contando com perguntas distintas provenientes de vários anos. Esta reutilização permitiu também testar algumas perguntas que tinham sido mal classificadas, modificando-as ligeiramente. A elaboração desta base de perguntas revelou-se muito trabalhosa mas acreditamos que vale a pena num contexto com uma exigência do ponto de vista da avaliação semelhante ao nosso.

## II.5.3

**Concepções e práticas de avaliação no ensino superior: um estudo com alunos brasileiros**

Joeci Oliveira, *universidade do Minho*  
Maria Assunção Flores, *Universidade do Minho*

Atualmente, as universidades almejam superar o conceito de educação como mera transmissão de conhecimento e focar no desenvolvimento do aluno, conduzindo ou induzindo mudanças no papel dos professores que passam a ser tutores, guias, condutores, co-participantes, mediadores e gerenciadores da informação e conhecimento e, por consequência, também do processo. Como professora do magistério superior (primeira autora), lecionando em uma universidade pública há 25 anos no curso de graduação em Odontologia observo que essas mudanças causam uma certa inquietação docente que agora deve repensar suas atividades, condutas, conteúdos pedagógicos, práticas de ensino e avaliação. Iniciativas de reflexão e análise crítica são indispensáveis para que as transformações se efetivem. Nesses novos tempos vamos caminhar juntos: alunos, professores e gestores educacionais em busca de uma forma atual, dinâmica e interativa de ensinar, aprender e verificar se o processo de ensino e aprendizagem se efetivou. Na área da saúde, como em outras, algumas indagações permeiam essa inquietude e reflexão docente: estamos realmente preparando e contribuindo de alguma forma para que esses futuros profissionais dirijam sua atuação para a transformação da realidade em benefício da sociedade? Estarão esses profissionais capacitados para a compreensão da realidade social, cultural e econômica do meio ou da população que vão atender? Isto para já não falar nas competências técnicas e éticas que não podem ser dissociadas do processo. No meio desse turbilhão de transformações pelo qual passa o ensino superior, os professores devem atualizar suas práticas de ensinar e avaliar, revertendo essa avaliação para melhorar o desempenho acadêmico e, por consequência, profissional. Na área da saúde são muitas as variáveis a serem levadas em conta no processo avaliativo principalmente nas disciplinas práticas, clínicas e de estágio supervisionado, onde todo o embasamento teórico pressupõe-se ter sido previamente adquirido. Historicamente, nossas avaliações se direcionam à capacidade do aluno em reter informação; são somativas, classificatórias, tratam todos os alunos de forma igualitária sem levar em conta o desempenho e o caminhar de cada um. Na avaliação clínica as aferições são complexas e envolvem muitos elementos a serem considerados no processo, como por exemplo: exame clínico, diagnóstico, tratamento prescrito e executado, terapêutica e acompanhamento em escalas de execução, os quais podem ser a curto, médio ou longo prazo. Ainda há de ter em conta as condições inerentes a cada caso clínico e a cada acadêmico envolvido nesse atendimento sem compará-los com seus pares. É essencial compreender a operacionalização das avaliações nos cursos de graduação em odontologia, aferindo se a construção do conhecimento se efetivou, seja este teórico ou prático. Esta compreensão deve acontecer por parte discente e docente para que o curso possa se integrar e atender às necessidades da sociedade para qual esses profissionais estão sendo formados, para que seja dinâmico, interativo e moderno a qualquer tempo. O objetivo do estudo que apresentamos nesta comunicação foi analisar, sob a ótica discente, as avaliações desenvolvidas no curso de Odontologia de uma Universidade pública no Brasil. É um estudo transversal, sendo a amostra constituída pelos alunos regularmente matriculados no curso de Odontologia de uma universidade pública no Brasil no ano de 2016, da 1<sup>a</sup> a 10<sup>a</sup> fase. Para investigar as perspectivas dos discentes foi utilizado o questionário de Brown

## II.5.4

**Aprendizagem ativa em unidades curriculares de Física introdutória**

Teresa Seixas, *Departamento de Física e Astronomia - Faculdade de Ciências - Universidade do Porto*  
Manuel Silva, *DEPARTAMENTO DE FÍSICA E ASTRONOMIA DA FCUP*

Contexto: A aprendizagem ativa é uma abordagem prática para promover o envolvimento dos estudantes nas aulas e que contribui para uma melhor compreensão e retenção da matéria lecionada e o desenvolvimento de pensamento crítico dos estudantes. As aulas são transformadas em espaços de discussão em que tanto os estudantes como o(s) docente(s) são participantes ativos no processo de aquisição de conhecimento. Neste trabalho, descrevemos uma metodologia de aprendizagem ativa adotada recentemente na leção de unidades curriculares de Física introdutória do primeiro ano de cursos da FCUP. Esta metodologia baseia-se na utilização de quadros brancos para resolução de problemas em grupo e do software Socrative (<https://www.socrative.com>) para a criação de questionários formativos online na leção de aulas teórico-práticas. Descrição: As unidades curriculares (UCs) de Introdução à Física I (F155), Mecânica e Ondas (EF159), Introdução à Física II (F156) e Física II (FIS1008) são UCs de Física introdutória dos primeiros anos das licenciaturas em Geologia, Ciências e Tecnologia do Ambiente, Ciências de Engenharia e Química. As UCs F155 e F156 têm componentes teórica (T), teórico-prática (TP) e prática-laboratorial (PL); as UCs EF159 e FIS1008 têm componentes T e TP. Estas UCs abordam os princípios físicos fundamentais nas áreas de mecânica, ondas, termodinâmica, eletricidade e geomagnetismo e têm sido lecionadas em regime de Blended Learning. São disponibilizados conteúdos didáticos e testes formativos semanais na plataforma Moodle\_UP, assim como contacto assíncrono online, através de fóruns, inquéritos e referendos. Nas aulas TP, os estudantes são divididos em grupos de quatro elementos, dispondo cada grupo de um quadro branco para resolução de problemas de consolidação da matéria lecionada nas aulas T. A resolução de problemas é acompanhada por períodos de discussão onde o docente serve de mediador e promotor do pensamento crítico. No ano letivo 2016-17, foram também introduzidos, pela primeira vez, questionários online Socrative para avaliação formativa durante a leção das aulas TP. Este software constitui um sistema inteligente para resposta dos estudantes que permite a realização de jogos e exercícios educativos através de dispositivos móveis. Os questionários Socrative visam testar o acompanhamento da matéria lecionada ou revista nas aulas TP e a desconstrução e interpretação de enunciados dos problemas propostos, seguindo as metodologias habituais de resolução de problemas. A plataforma Socrative permite monitorizar, em tempo real, a atividade e respostas dos estudantes durante a realização dos questionários formativos na sala de aula. Isto é crucial para o diagnóstico ao estado de aprendizagem dos estudantes e para a identificação de eventuais áreas formativas que requeiram reforço de docência. Resultados: A análise dos resultados da metodologia descrita mostra mudanças significativas no comportamento dos estudantes durante as aulas TP, ao nível da motivação para o estudo continuado durante o semestre letivo e no seu consequente desempenho nos testes formativos semanais. Esta inovação pedagógica terá contribuído positivamente para a melhoria global significativa registada nos resultados de avaliação. Transferibilidade: A metodologia de aprendizagem ativa descrita é, em princípio, adaptável à leção de qualquer tipo de unidade curricular que inclua aulas TP. Inclusivamente, é possível e pedagogicamente recomendável estendê-la a aulas teóricas de caráter mais expositivo.

## II.6.1

**Projeto Europeu IDEUS - Implementation of Dedicated Education Units in Europe: Formação de Mentores Clínicos**

Ana Ramos, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*  
Francisco Vaz, *ESS IPSetúbal/ CHS-HSB*  
Vânia Teixeira, *ESS IPSetúbal/ HGO*  
Nara Batalha, *ESS IPSetúbal/ CHS-HSB*  
Joaquim Lopes, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*  
Cândida Ferrito, *Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal*  
Hugo Franco, *ESS IPSetúbal / HGO*  
Helena Caria, *ESS IPSetúbal*  
Mariana Pereira, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Contexto em que surge a prática pedagógica: O Curso de Licenciatura em Enfermagem tem a duração de 4 anos, 240 ECTS, metade dos quais são Ensinos Clínicos / Estágio, passados nos contextos de prestação de cuidados de saúde. Desta forma, torna-se fundamental que a academia e os contextos de saúde reforcem, na decorrência da Lei 9/2009, de 4 de março, as suas relações de parceria, relativamente à aprendizagem clínica dos estudantes. A ESS/IPS integra o Projeto IDEUS (Implementation of Dedicated Education Units in Europe), conjuntamente com mais quatro Instituições de Ensino Superior Internacionais: : Universidade de Leuven e Limburg, Bélgica; Universidade de Barcelona, Espanha; Universidade Médica de Varsóvia, Polónia; Universidade de EGE, Izmir, Turquia. O Projeto é financiado pelo Programa Erasmus ; Key Action2: Cooperation for innovation and the exchange of good practices; Action: Strategic Partnerships for Vocational Education and Training; Project Title: Implementation and Evaluation of Dedicated Education Units in Europe (IDEUs-EU). Tem a duração de 36 meses, decorrendo de 01-09-2015 - 31-08-2018. Desenvolve-se em parceria com instituições de saúde de cada país/região participante nas quais decorrerá a implementação, acompanhamento e avaliação das Dedicated Education Units e que são: Hospital Clínic de Barcelona (Espanha), Izmir University Medical Center (Turquia), St. Sophie Hospital (Polónia), University Hospital Leuven and Hospital East-Limburg (Bélgica), Centro Hospitalar de Setúbal (Portugal). Descrição da prática pedagógica: Após uma fase inicial de design do projeto, da qual resultou a produção de um Manual de Implementação e um Curso de Formação para formadores, foram posteriormente desenvolvidas várias atividades em cada um dos países, entre as quais a formação de enfermeiros mentores clínicos (Clinical Mentors), com a finalidade de capacitar os mesmos a desenvolver a sua atitude como mentores de estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem na aprendizagem clínica. Em Portugal, a ESS/IPS organizou e implementou um curso de 12 horas, distribuídas por 3 manhãs, tendo participado 6 enfermeiros futuros mentores clínicos e 1 enfermeiro responsável pela investigação no Centro Hospitalar. O curso decorreu em fevereiro de 2017, no Centro Hospitalar de Setúbal - Hospital de São Bernardo. Durante o curso foram discutidos os seguintes tópicos: (co)construção do conceito de ambiente de aprendizagem clínica ótimo, princípios básicos da comunicação, competências do mentor clínico/ enfermeiro chefe/ professor de referência, modelos de aprendizagem, atitude fundamental do supervisor e feedback. Optou-se, preferencialmente, por metodologias ativas e momentos de reflexão entre o grupo, recorrendo-se à intervenção. Resultados: De acordo com a avaliação dos formandos, o curso foi avaliado em "muito bom" no que diz respeito à importância e utilidade do tema trabalhado (n=7), seus conteúdos e estrutura (n=7) e objetivos (n=6). Relativamente à duração do curso, os formandos dividiram as suas respostas entre o "muito bom" (n=3), "bom" (n=3) e "suficiente" (n=1), considerando que o curso deveria ter maior duração. As instalações onde decorreu o curso foram avaliadas em "bom" (n=6). A avaliação dos formadores foi, igualmente, avaliada em "muito bom" nos seguintes itens: domínio dos conteúdos (n=7), clarificação de dúvidas (n=7), capacidade para motivar (n=7), relação entre formador e formando (n=7), adequação do método de formação (n=7), pontualidade (n=7) e apoio com documentação de suporte (n=6). Quando questionado o impacto do curso no desempenho dos formandos, foi ressaltada a importância da formação na reflexão das competências relacionais e comportamentais. Foi ainda valorizada a identificação de estratégias possíveis de serem utilizadas pelos mentores clínicos e a melhoria das competências de supervisão destes. Como sugestões, foram identificadas as seguintes: maior duração do número de horas do curso, mais momentos de treino acerca desta temática e considerar reciclagem semestral ou anual da formação. Eventual transferibilidade: Com a realização da formação e a avaliação da mesma, ficou clara a necessidade de se continuar a investir na formação de enfermeiros mentores clínicos, considerando a importância vital para o estabelecimento e fortalecimento das relações de parceria entre os contextos académicos e clínicos, o que tem implicações no sucesso do Curso de Licenciatura em Enfermagem, Identificando ainda consequências positivas na aprendizagem do estudante, nas competências de ser professor e mentor, bem como, possivelmente, no desenvolvimento de boas práticas nos contextos de saúde, que passarão a ser vistos, futuramente, como contextos de saúde e de aprendizagem clínica de excelência.

## II.6.2

**Promovendo o Pensamento Crítico no Ensino Superior: Boas práticas pedagógicas para a sala de aula**Amanda Franco, *Universidade de Aveiro*Rui Vieira, *Universidade de Aveiro*Carlos Saiz, *Universidad de Salamanca*

O presente trabalho enquadra-se no âmbito de um pós-doutoramento, cujo projeto de investigação (sediado na Universidade de Aveiro e financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia) visa a análise das práticas pedagógicas que são mais facilitadoras para promover-se o Pensamento Crítico de estudantes, no contexto do Ensino Superior. O Pensamento Crítico combina capacidades cognitivas, disposições atitudinais, base de conhecimentos e, ainda, critérios de pensamento. Seguindo uma metodologia de investigação-ação, o presente projeto, a iniciar brevemente, pretende, essencialmente, compreender as práticas presentes de modo a fomentar práticas de futuro, que promovam explicita e intencionalmente o Pensamento Crítico. Ainda que o alvo direto sejam os estudantes universitários, o trabalho será realizado em estreita colaboração com os professores, sendo estes quem deverá incluir boas práticas de promoção do Pensamento Crítico nas suas aulas. Nesta fase inicial do projeto, propomo-nos à observação e ao levantamento de práticas de ensino do Pensamento Crítico, com vista à elaboração de um programa de boas práticas de ensino-aprendizagem, a ser implementado pelos professores para apoiarem e nortearem os estudantes a pensar criticamente no seu dia a dia. Tal processo de observação e levantamento será orientado por uma revisão integrativa da literatura, de modo a identificar o que consensual e empiricamente se designam de "boas práticas" para promoção do Pensamento Crítico. Em geral, pretende-se produzir resultados que fundamentem a necessidade de se estimular deliberada e sistematicamente o Pensamento Crítico, servindo de estímulo quer a professores, para que efetuem as mudanças necessárias às suas práticas de modo a desenvolver o Pensamento Crítico dos estudantes, quer a instituições de Ensino Superior, para que passem de políticas a práticas concretas. Tais considerações são de uma importância transversal a diferentes domínios do saber e contextos no âmbito de um Ensino Superior que promove competências, tal como estipulado no âmbito do Processo de Bolonha.

## II.6.3

**A arte de educar pela pesquisa: avaliação das contribuições da pesquisa na formação do administrador**

Luciane Tudda, *Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP*

Rosana Lucille Bassinello Saraiva, *Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP*

CONTEXTO: Pretende-se com esta comunicação ampliar a reflexão acerca das contribuições e desafios das atividades de pesquisa na formação do Administrador e no estabelecimento de novas relações de ensino e de aprendizagem. O trabalho é decorrente de pesquisa qualitativa, realizada por meio de entrevistas reflexivas, com os professores e gestores dessas atividades do Curso Presencial de Graduação em Administração, numa Universidade Privada Comunitária da Cidade de São Paulo, cujo currículo implantado incluiu as atividades acadêmicas obrigatórias Pesquisa 1 e 2 e manteve o Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2, de caráter monográfico, nos últimos dois semestres do curso. A pesquisa teve como problemática central identificar como essas atividades estavam sendo vivenciadas por seus professores. DESCRIÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA Pesquisa 1 e 2 foram propostas como atividades complementares - com 34 (trinta e quatro) horas cada, inseridas na grade curricular do segundo ano do curso - no terceiro e quarto semestres, respectivamente; e duas disciplinas de Orientação do Trabalho de Conclusão de Curso, TCC 1 e TCC 2, com 34 (trinta e quatro) horas nos últimos dois semestres do Curso. Segundo o Projeto Pedagógico do Curso, vigente no período de 2008 a 2016, as atividades de pesquisa tinham como propósito central integrar os alunos com as práticas administrativas e a fundamentação conceitual do campo da administração e envolveria tanto atividades de pesquisa bibliográfica quanto pesquisa de campo. Foram identificadas as seguintes expectativas em relação à implantação dessas atividades no Currículo: a) Maior envolvimento dos alunos com as atividades de pesquisa da pós-graduação (mestrado em Administração), seja por meio da articulação dos projetos de iniciação científica com as atividades da pós-graduação, seja por meio das linhas e projetos de pesquisa fomentados no âmbito do curso; b) Integração do ensino e extensão, que por sua vez seria incentivado pela participação dos alunos em projetos comunitários por meio de atividades de iniciação científica ou em atividades articuladas por professores do curso e pela constante participação da comunidade acadêmica (docentes e discentes) em ações que oportunizassem a interação com a comunidade externa; c) Desenvolvimento de Projetos de Iniciação Científica RESULTADOS Por meio da análise da vivência e reflexão de seus professores sobre essas atividades foi possível identificar as contribuições e desafios da pesquisa no curso de Graduação em Administração. Apesar de atender parcialmente às expectativas de formação, propostas no Projeto Pedagógico do Curso, foi considerada muito importante enquanto princípio educativo e científico. Os professores expressaram explicitamente que este pode ser um caminho para desenvolver, na formação do aluno, a autonomia necessária e o questionamento reconstrutivo em relação ao conhecimento, para que se realize o ensino por meio da pesquisa. As principais contribuições explicitadas foram: desenvolvimento de autonomia e maturidade intelectual do aluno; estabelecimento de novas relações de ensino e aprendizagem; melhoria do desempenho acadêmico do aluno; melhoria na atuação profissional, por meio da integração entre teoria e prática na Administração; ampliação de opções de atuação profissional do aluno, por meio do conhecimento; acesso ao desenvolvimento científico, tecnológico e social; desenvolvimento da interdisciplinaridade. Por outro lado, foram apontados desafios para a consolidação das atividades de pesquisa no curso: necessidade de desenvolvimento da motivação do aluno para a pesquisa; a superação das dificuldades de aprendizagem em relação ao rigor metodológico e problemas com leitura, interpretação e redação de textos; tempo de dedicação dos alunos; criação de ambiente de aprendizagem e infraestrutura favorável à pesquisa; necessidade de criação de mecanismos de gestão e valorização da pesquisa no curso; e formação de professores e criação de condições de trabalho adequadas às necessidades de orientação. EVENTUAL TRANSFERIBILIDADE: O ensino da pesquisa é essencial para o desenvolvimento do conhecimento e, especialmente em universidades, em todas as áreas. Ainda, o ensino pela pesquisa indica um dos possíveis caminhos para o fortalecimento de metodologias ativas de ensino e aprendizagem em cursos de Graduação.



## II.6.4

**Ocultos, divergentes e contraditórios. Uma análise ao conteúdo das avaliações de estudantes pelos seus pares**

Rosalina Pisco Costa, *Universidade de Évora*

Esta prática pedagógica foi desenvolvida no contexto de avaliação da aprendizagem prevista na Unidade Curricular "Sociologia da Família" [SOC2410], disciplina obrigatória leccionada ao 3.º semestre do curso de licenciatura em Sociologia na Universidade de Évora (Portugal). O objectivo último foi o de suscitar maior envolvimento dos estudantes na avaliação dos outros estudantes (pares), procurando assim obviar alguma desmotivação e falta de participação em situações específicas de avaliação que contemplam várias apresentações orais em contexto de sala de aula. A principal motivação para o desenvolvimento desta prática pedagógica prende-se com a constatação de que o momento de apresentação e discussão oral de exercícios em sala de aula coloca muitas vezes os estudantes que não estão a apresentar numa situação de espectadores passivos, frequentemente pouco envolvidos e participativos. Repetidamente ao longo dos anos, a docente nota que a utilização de várias sessões lectivas, consecutivas, para a apresentação e discussão oral de exercícios individuais e/ou de grupo cria alguma desmotivação junto dos estudantes, que usualmente estão muito interessados e focados no dia da sua apresentação mas desinteressados e desmotivados para a apresentação pelos pares. Perante este desafio foi desenvolvida uma prática pedagógica específica de avaliação participativa junto dos estudantes inscritos na disciplina no ano lectivo 2016/17. Concretamente, a avaliação desta UC pressupõe um regime de avaliação misto em que a provas de frequência/exame se soma a realização de um exercício realizado pelos estudantes individualmente ou em pequenos grupos (até um máximo de 3 elementos). A apresentação e discussão em aula desse exercício ponderava em 30% na nota final do semestre, dos quais 15% eram atribuídos pela docente e 15% pelos pares. O cálculo da ponderação dos 15% para a avaliação do exercício tendo por base a avaliação dos pares foi obtido através da média aritmética das avaliações atribuídas pelos estudantes presentes na sala. Esta prática pedagógica incluiu todos os estudantes inscritos na UC e processou-se da seguinte forma: nas aulas dedicadas à apresentação e discussão dos exercícios foi distribuído a cada estudante presente uma "folha de avaliação" com (1) a identificação de cada um dos grupos a quem cabia a apresentação oral nesse dia, (2) a avaliação a atribuir (numa escala de zero a vinte) e (3) um campo para "observações". A indicação do nome do estudante/avaliador (4) foi considerada facultativa. Os estudantes individualmente ou em grupo dispunham de 15 minutos para fazer a respectiva apresentação e no final era aberto um pequeno período de perguntas e respostas. A professora não fazia qualquer comentário nessa fase, salvo a solicitação de pequenos esclarecimentos. No final de todas as apresentações (uma média de 5 por aula) a professora recolhia as folhas de avaliação e então tecia comentários detalhados aos exercícios apresentados. Este procedimento foi repetido em todas as sessões dedicadas à apresentação e discussão oral de exercícios, num total de cinco. Nesta comunicação apresentam-se e discutem-se os principais resultados de uma análise de conteúdo, de tipo quantitativa e qualitativa, efectuada sobre as classificações atribuídas pelos estudantes e os comentários escritos pelos alunos no campo de observações das fichas já citadas. O corpus de análise é constituído por todas as fichas de avaliação recolhidas ao longo do semestre, referentes aos 23 exercícios realizados e apresentados em aula. Desenvolveu-se uma análise de tipo temática-categorial e também de tipo formal. Os resultados da análise conjunta ao conteúdo das avaliações de estudantes pelos seus pares permite identificar os aspectos valorizados positiva e negativamente pelos estudantes quando se avaliam uns aos outros e, de modo complementar, os conteúdos ocultos, divergentes e contraditórios que os atravessam. Pela capacidade de envolvimento de estudantes de ensino superior em processos dinâmicos e reflexivos de avaliação este projecto apresenta um potencial de transferibilidade para vários, senão todos os domínios científicos e áreas disciplinares cujos processos de avaliação contemplem momentos de apresentação e discussão de exercícios em sala de aula.

## III.1.1

**Valorização de experiências pedagógicas extracurriculares: percepção dos estudantes**

Ana Pereira, *Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Educação*

Maria Rodrigues, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Luis Carlos, *Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Educação*

A Unidade Curricular (UC) "Carteira de Competências" é um contexto inovador de aprendizagem desenvolvido e em funcionamento na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal (ESE/IPS) desde 2007. A UC pertence a todos os planos de estudo das licenciaturas da ESE/IPS: Comunicação Social, Animação e Intervenção Sociocultural, Desporto, Educação Básica e Tradução e Interpretação em Língua Gestual Portuguesa. A UC tem como objetivo o desenvolvimento de aprendizagens relevantes em contextos reais, fortalecendo a relação com a comunidade, através de serviço de voluntariado e de programas de formação não formais, workshops e seminários. Pretende-se ainda que os estudantes se possam familiarizar com práticas profissionais, desenvolvam a sua autonomia, identidade e consolidem as suas escolhas vocacionais. A UC, com cinco créditos ECTS, deve ser desenvolvida ao longo dos três anos de licenciatura. No primeiro ano os alunos reúnem com o seu tutor que lhes apresenta o programa da UC: objetivos, conteúdos, avaliação e critérios práticos de acompanhamento do trabalho. Com supervisão do tutor, os estudantes identificam contextos para as atividades que consideram relevantes para o seu desenvolvimento. Cada atividade desenvolvida pelo estudante deve ter um relatório de caráter reflexivo, onde o aluno revele as aprendizagens que efetuou. Neste ano letivo, existem cerca de quinhentos estudantes envolvidos em atividades para a Carteira de Competências organizados em grupos de quinze alunos por tutor, o que nos conduz a cerca de 19 tutores para a UC. Estes tutores integram as cinco licenciaturas da ESE, possuem percursos de formação e profissionais em áreas muito distintas e têm conseqüentemente culturas distintas e modos particulares de trabalhar nesta UC. O caráter inovador da UC e a diversidade de públicos que envolve origina percepções muito diversificadas de tutores e alunos. Assim, numa perspetiva de contínua promoção do trabalho desenvolvido neste âmbito, procuramos perceber as percepções que os alunos possuem sobre as vantagens e os desafios proporcionados pela UC, assim como a recolha de algumas sugestões para a melhoria do seu funcionamento. O presente estudo apresenta uma pesquisa de caráter descritivo quantitativo procurando fundamentalmente encontrar aspetos positivos, nomeadamente a importância no processo de ensino-aprendizagem e, eventualmente, outros em que o fator curso ou ano curricular possa influenciar negativamente a percepção dos alunos sobre a UC. Foram selecionados 1 a 4 estudantes de cada ano de cada curso, dependendo esta quantidade do número de estudantes a frequentar o respetivo curso. Os estudantes foram auscultados por uma entrevista de grupo semiestruturada cujo guião possuía os três grandes tópicos já enunciados (vantagens, desafios e sugestões) havendo, em cada um dos casos, alguns subtópicos já identificados em recolhas de dados anteriores. A análise dos dados recolhidos permitiu-nos perceber que a opinião dos estudantes não é unânime, mas que há vários aspetos em comum. Um dos pontos considerados a favor da UC é a promoção da autonomia e a descoberta de contextos que até então eram completamente desconhecidos. Quando aos desafios, os estudantes referem a dificuldade em construir os relatórios e a dificuldade em pesquisar atividades que sejam do seu interesse, o que se pode assemelhar a um obstáculo em gerir a autonomia de que dispõem. Uma das sugestões dos alunos aponta no sentido de melhorar a equidade de critérios aplicadas pelos diversos tutores. A leitura dos dados permite-nos construir a percepção de que é necessário continuar o trabalho de articulação dos vários tutores, mantendo a sua autonomia de orientação dos alunos de acordo com a área do curso.

## III.1.2

**Desdibujando fronteras culturales: un caso práctico de telecolaboración internacional**Luis Vicente García, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*Yeray González Plasencia, *Universidad de Salamanca*Margarida Morgado, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

Contexto La presente práctica pedagógica surge en el marco del proyecto financiado por el programa Erasmus de la UE, ICCAGE - Intercultural Communicative Competences: An Advantage for Global Employability (2105-1-CZ01-KA203-013992), que, mediante la innovación en la enseñanza y el aprendizaje de la competencia comunicativa intercultural —entendida como el conjunto de habilidades para interactuar eficazmente entre culturas— pretende activar y desarrollar esta competencia, fundamental para conseguir una efectiva integración en el actual mercado laboral global que caracteriza nuestra sociedad, en los estudiantes de educación superior de cuatro países europeos especialmente afectados por el desempleo juvenil, Portugal, España, Hungría y la República Checa. Con los datos provenientes de una amplia revisión interdisciplinar sobre la literatura referida a la comunicación intercultural, así como de entrevistas a 28 empleadores internacionales y a 70 profesores de educación superior, los equipos de trabajo internacionales del proyecto ICCAGE diseñaron un conjunto de unidades didácticas centradas en el desarrollo de la competencia comunicativa intercultural, que, en el presente año lectivo 2016-2017, han sido implementadas en diversas instituciones del EEES (Espacio Europeo de Educación Superior). Durante el pasado mes de marzo, una de ellas, titulada "Mediación entre culturas", fue pilotada, en la modalidad de aprendizaje tele colaborativo, entre el Instituto Politécnico de Castelo Branco y la Universidad de Salamanca.

### 2 Descripción de la práctica pedagógica

#### 2.1 Objetivos y público.

El objetivo fundamental de la implementación del módulo "Mediación entre culturas" es que los estudiantes involucrados comprendan cómo el mediador cultural ayuda a resolver conflictos entre los participantes en un encuentro intercultural. Para conseguirlo, los alumnos aprenderán que hay diferentes formas de mirar la misma realidad, determinadas por las perspectivas culturales de cada participante, y que un mediador no proporciona una solución a un problema, sino que identifica las causas de los fallos en la comunicación y del conflicto entre las partes. El módulo "Mediación entre culturas", se implementó el mes de marzo del curso académico 2016-2017, participando en él un total de 27 alumnos del espacio europeo de educación superior: 15 estudiantes portugueses del Instituto Politécnico de Castelo Branco, y 12 de la Universidad de Salamanca, 8 españoles y 4 estudiantes Erasmus.

#### 2.2 Metodología

A partir de los resultados obtenidos en la revisión bibliográfica y en las entrevistas a profesores y empleadores internacionales, adoptamos en la implementación del módulo "Mediación entre culturas" un enfoque didáctico experiencial, consistente en la inmersión de los estudiantes en contextos internacionales de colaboración. En estos escenarios multiculturales se requiere, por parte de los alumnos participantes, un uso efectivo de las destrezas, conocimientos, actitudes y conciencia crítica intercultural que conforman la competencia comunicativa intercultural. Describimos a continuación las 4 actividades que componen el módulo:

- 1: CONTEXTUAL Y COLABORATIVA. Después de presentarles un determinado escenario a los estudiantes, estos, en grupos, completan los detalles de un conflicto intercultural que crearán de manera colaborativa. Para ello, identifican a los diversos actores involucrados en el encuentro e investigan posibles interpretaciones culturales sobre lo que salió mal entre ellos.
- 2: REFLEXIVA, COMPARATIVA. Los estudiantes responden individualmente a un cuestionario sobre las ideas preconcebidas y la diversidad cultural en el comportamiento, el cual compararán con el resto de los compañeros, con el fin de llegar a un consenso. Posteriormente, los estudiantes elaboran un nuevo cuestionario y obtienen respuestas fuera del aula, para, finalmente, transformar las respuestas obtenidas en informes sobre los comportamientos culturales en su propio país.
- 3: TELE COLABORATIVA. Los estudiantes comparten, a través del correo electrónico, los informes de la actividad anterior con compañeros de otros países. Estos informes servirán como estímulo reflexivo para elaborar una interpretación más fundamentada y precisa sobre el incidente crítico descrito en la Actividad 1. Una vez reelaborado el informe, se comporta en la plataforma colaborativa Padlet, donde los estudiantes de las dos instituciones votan por el que les parece más preciso y rico en explicaciones.
- 4: ROLE-PLAY. Gracias a los informes de los compañeros, a los cuales han accedido a través de la plataforma Padlet, los estudiantes elaboran unas tarjetas que servirán para llevar a cabo un rol-play de mediación intercultural.

#### 2.3 Evaluación y resultados

Para evaluar el grado de consecución de los objetivos y competencias pretendidos con la implementación de este módulo, se aplicó un amplio conjunto de herramientas de recogida de datos, que pasamos a describir. Por parte de los alumnos, además de sus producciones (informes de interpretación de un incidente crítico; cuestionarios y afirmaciones sobre convenciones comunicativas propias en ambientes académicos; reinterpretación de los incidentes críticos iniciales; tarjetas de role-play, etc.), se utilizaron materiales destinados a evaluar, por un lado, el desarrollo de la competencia comunicativa intercultural de los alumnos, y, por otro lado, la enseñanza y el aprendizaje llevados a cabo con este módulo, en concreto la auto evaluación individual del módulo y el cuestionario de

estilos de aprendizaje. En lo referido a los profesores, estudios de caso sobre el módulo La observación docente, el resultado de los trabajos llevados a cabo en equipos, la auto evaluación individual del aprendizaje obtenido, junto a los cuestionarios sobre estilos de aprendizaje y el test sobre el desarrollo de la competencias comunicativa intercultural de los alumnos, evidencian, tal y como demostraremos, que con la implementación de este módulo se consiguió introducir a los alumnos en la comprensión de conceptos básicos acerca de los problemas inherentes a la comunicación intercultural, así como del análisis y resolución de conflictos interculturales.

### 3 Transferibilidad

El módulo "mediación entre culturas" destaca especialmente por el potencial de transversalidad que presenta, ya que se puede adaptar a cualquier contexto de formación donde el contacto intercultural y, por consiguiente, las dificultades de comunicación son frecuentes, siendo especialmente rentable en la enseñanza de lenguas extranjeras para fines específicos comerciales y económicos o turísticos.

## III.1.3

**Is there a place for languages in higher education institutions?**

Neuza Costa, *Universidade do Algarve, FCHS*  
Manuel Célio Conceição, *Universidade do Algarve*  
Elisa Caruso, *Universidade do Algarve*

Teaching and learning practices within higher education institutions are not only conditioned by teaching and learning theories and models, but also by the context in which they take place and its participants. In order to meet 21st century needs, today's higher education institutions (HEI) are encouraging students to develop a diversified framework of transversal competencies. Ananiadou and Claro (2009: 8) defined these, "as those skills and competencies young people will be required to have in order to be effective workers and citizens in the knowledge society of the 21st century." As learners, students are encouraged to acquire competencies, which are meant to provide them with the necessary tools and skills for a more productive future across various areas of social, academic and professional life that go beyond that which was traditionally required of them. In fact, the reality of higher education, both in and out of Portugal, mirrors the worldwide global movement of people. Throughout Europe for example, Ministers have made the commitment to increase the number of students in higher education, "completing a study or training period abroad to 20% by 2020 and support for mobility is a core focus of the EU program for education and training." Furthermore, Sursock (2015) affirms that when it comes to the changing student population and increasing diversity on European campuses, studies show that one of the main reasons is that institutions themselves are actively working to attract foreign, students from within the EU and from outside the EU. At the University of the Algarve for instance, one may find a Chinese student studying medicine in English, Polish students completing an Erasmus program in both Portuguese, English and Spanish, a professor whose L1 is French simultaneously teaching in Portuguese, English and French, and a professor whose L1 is Portuguese teaching solely in English. Since this type of scenario tends to be increasingly the norm and not the exception, the pedagogies used and the learning environments provided must be reviewed. The pedagogies used today must take into account the rapidly changing multicultural and multilingual realities of the classroom, if they are to create inclusive and productive environments that nurture meaningful learning experiences that will prepare students for the future. In addition, these pedagogies or the teaching and learning process must provide students with the necessary competencies to deal with the new challenges of the 21st century. Scott (2015) affirms that education, and therefore learning, in the 21st century must be personalized, and cites the research conducted by National Research Council in 2012, which suggests that today's education must not only include the acquisition of content knowledge, but also the development of intrapersonal and interpersonal competencies. In this respect, the teaching and learning of languages can no longer close its doors to the traditional, monolingual language classroom. We suggest therefore, that higher education institutions, use the richness of the multilingual classrooms before us. HEI must not only be opened to the use of new technologies in the classroom but also the real-life scenario, which would allow for the said personalization of our classrooms by making use of the linguistic repertoires that both our students and teachers bring to the classroom. We argue that given the multilingual environment in which students are embedded, language and/or linguistic knowledge is clearly a transversal competence which is becoming more and more necessary. It is, however, a different kind of transversal competence from the others, for example, problem solving, management of the time and of relationship, etc. In fact, these types of transversal competences are attitude-based, while language competences are content-based, meaning that the knowledge of languages requires a set of skills to which a language is related: grammar structures, vocabulary, but also the social context in which it is spoken, the history of language and society, literature etc. Students should in fact have the opportunity to develop and broaden their linguistic repertoire and to use it entirely during their academic path. In this sense, the development of a transversal competence, such as the multilingual and multicultural competence, should be expected within the pedagogical practices. Multilingual competence is currently defined by Franceschini (2011: 351) as "at the same time a tool and a state and relates to the complex, flexible, integrative, and adaptable behaviour which multilingual individuals display", which helps students to become plurilingual people, i.e. "individuals with knowledge of an extended and integrated linguistic repertoire who are able to use the appropriate linguistic variety for the appropriate occasion". In this sense, an example could be a Language and Communication Policies course at the University of Algarve. The course attendees were half local students and half Erasmus students. The professor of this course let students use their various linguistic repertoires, by using several languages during classes, in order to achieve a collective comprehension of the content. Moreover, the professor asked the students to do a structured multilingual final exam, in three languages, in order to stimulate and develop their multilingual competence. The aim is to further encourage Portuguese higher education institutions, as well as its teachers, students and non-academic staff to develop an environment of teaching and

learning where the 21st century transversal skills and competencies are increasingly adapted and encouraged, in order to successfully develop a multilingual and multicultural setting, where inclusion is key.

## III.1.4

**A riqueza da diversidade: Projetos liderados por estudantes com participantes de diferentes idades, cursos e escolas**

Antonio Barbedo de Magalhães, *Faculdade de Engenharia da U.Porto*

As abordagens de aprendizagem que assentam na utilização de pares têm já alguma tradição tanto no ensino básico e secundário (Bowman-Perrott et al., 2013), como no ensino superior (Topping, 1996), com a investigação a demonstrar ganhos tanto para quem "ensina" como para quem "aprende" - ou seja, independentemente do nível de competência, há um impacto positivo destas estratégias para todos os participantes. Assentam em modelos cooperativos, em que a aprendizagem de cada participante é maximizada pela aprendizagem dos outros e que envolvem um compromisso de todo o grupo com a tarefa a aprender. Adicionalmente, em grupos heterogéneos, o envolvimento na realização de tarefas concretas - preferencialmente tarefas reais, por oposição a simulações - permite que os participantes com menores níveis de competência se envolvam de forma gradual, mas ainda assim relevante, observando os seus pares com maiores níveis de competência, realizando atividades com o apoio destes e desenvolvendo uma autonomia crescente. Este processo permite ao aprendente evoluir de uma participação periférica para uma participação mais central e tem sido descrito como essencial para a aprendizagem nos modelos de inspiração sócio-construtivista (Brown, Collin & Duguid, 1989) que reconhecem que a cognição é um fenómeno de natureza essencialmente colaborativa (Rogoff, 1998). O que aqui apresentamos demonstra uma concretização destes pressupostos num projeto desenvolvido na FEUP por iniciativa do autor. 1.- O contexto Foi em 19 de abril de 2004 que o autor desta comunicação apresentou, pela primeira vez, à FEUP, a sua ideia de lançar projetos multidisciplinares liderados por estudantes e envolvendo alunos de diferentes cursos com vista ao desenvolvimento das suas capacidades de trabalho em grupo, de projeto, concretização, e liderança. A reação da Direção da FEUP foi imediatamente positiva. De reunião posterior com docentes do Departamento de Eng<sup>a</sup> Mecânica resultou uma proposta formal subscrita por 7 docentes. Depois de ouvido o Conselho Pedagógico da FEUP, a Direção da Faculdade de Engenharia aprovou o modelo pedagógico proposto para este tipo de projetos, que entretanto, por sugestão do Professor Torres Marques, passaram a chamar-se projetos PESC (Projetar, Empreender e Saber Concretizar). Nessa altura a aprendizagem por projetos praticava-se muito pouco e não era do conhecimento dos proponentes que em qualquer escola universitária se fizessem já projetos multidisciplinares liderados por estudantes. A aprovação formal do modelo foi acompanhada pela atribuição, pela FEUP, de um pequeno financiamento para o arranque dos mesmos, a utilizar só se os próprios estudantes e líderes não conseguissem reunir os fundos necessários. O entusiasmo da generalidade dos estudantes líderes e o empenho de alguns proponentes e orientadores, fizeram com que os primeiros projetos arrancassem em tempo recorde. No ano letivo de 2004 realizaram-se 10 projetos. 2.- descrição da prática pedagógica (objetivos, público alvo, metodologia, avaliação) O público-alvo dos projetos PESC eram estudantes do ensino superior (licenciatura, mestrado e doutoramento) e do ensino secundário. Mais especificamente, tinham as seguintes características: 1 - eram liderados por estudantes, com a equipa envolvida em cada projeto a ser escolhida pelo respetivo líder (estudante), que dirigia o grupo e geria o projeto em todos os seus aspetos, humanos, técnicos, financeiros, etc. 2 - promoviam a autoaprendizagem e a aprendizagem colaborativa, sendo que, para isso, cada grupo incluía estudantes de diferentes anos e, se possível, alunos do Ensino Secundário também. 3 - eram multidisciplinares, envolvendo alunos de diferentes especialidades da FEUP e, sempre que possível, de mais do que uma faculdade. 4 - conduziam à concretização de qualquer coisa, real ou virtual, útil e eventualmente até com valor comercial. 5 - tinham, pelo menos, dois supervisores, um dos quais (Orientador Principal) docente da UP, podendo os outros ser docentes ou não. Muitas vezes foram pessoas de empresas industriais, IPSS ou outras escolas. 6 - podiam durar mais de um ano. Em termos dos objetivos, os projetos visavam desenvolver as capacidades de: (a) identificar, avaliar e formular problemas após observação e análise crítica da realidade; (b) fazer a aplicação prática da teoria e transformar ideias em realidades; (c) comunicação e trabalho em grupo multidisciplinar; (d) gestão de recursos humanos, financeiros, naturais e outros; e (e) liderança. A avaliação era feita pelos próprios estudantes (auto-avaliação) e complementada pela avaliação dos orientadores. Nesta comunicação pretende-se apresentar este projeto, suas principais características e os resultados obtidos, procurando evidenciar como iniciativas pedagógicas como estas, transversais a toda a instituição podem desenvolver as competências transversais dos estudantes (como a liderança) e potenciar o desempenho académico dos mesmos.

## III.2.1

**Ensino da Prática Baseada na Evidência aos Estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem**

Cândida Ferrito, *Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal*

Ana Ramos, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*

Andreia Cerqueira, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*

Maria Martins, *Escola Superior de Saúde*

Mariana Pereira, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Contexto em que surge a prática pedagógica: A Enfermagem Baseada na Evidência (EBE) suporta a tomada de decisão sobre os cuidados a prestar, baseados na pesquisa e integração dos melhores resultados da investigação, nas preferências dos clientes, nos recursos disponíveis e na competência clínica, de acordo com processo e parâmetros rigorosos previamente definidos. Surge da necessidade de integrar na prática profissional os conhecimentos gerados pela investigação científica e tem como principais objetivos, promover intervenções efetivas, desenvolver cuidados eficientes e melhorar os resultados em saúde. A EBE permite avaliar e selecionar investigação de qualidade e dá resposta a dúvidas concretas da prática clínica. Para isso o enfermeiro deve compreender a evidência e dominar algumas regras nomeadamente na pesquisa e na análise crítica de artigos científicos. Numa altura em que proliferam inúmeras publicações científicas em torno de problemáticas comuns, a informação produzida e divulgada na área da saúde é cada vez maior e mais complexa, pelo que é necessário desenvolver estratégias que permitam obter as melhores evidências disponíveis que respondam a uma questão da prática, tendo em consideração a sua validade, relevância e aplicabilidade. A Unidade Curricular (UC) Investigação III, intitulada de Enfermagem Baseada na Evidência, é lecionada no 3º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem, desde o ano letivo 2008/2009 e tem por finalidade desenvolver nos estudantes, enquanto futuros profissionais, conhecimentos e competências para a pesquisa, seleção e análise da evidência científica, que lhes permita incrementar e disseminar uma prática baseada nos melhores resultados da investigação. Descrição da prática pedagógica: A UC é anual com uma tipologia de aulas teóricas e práticas. No 1º semestre decorre a maior parte das horas e são lecionados os conteúdos teóricos que suportam a EBE, e em aulas práticas é desenvolvido pelos grupos de estudantes o trabalho, seguindo o circuito de EBE previamente lecionado nas aulas teóricas, assim como é realizado o acompanhamento dos trabalhos e sua discussão com o professor orientador. Para as aulas práticas os estudantes são divididos em 4 grupos e cada grupo tem um professor que orienta os trabalhos. O trabalho de grupo constitui a avaliação da Unidade Curricular, integrando a componente escrita e, posteriormente, a apresentação e discussão oral do trabalho à turma. O ponto de partida do trabalho de grupo consiste numa pergunta, originária de um problema da prática. Para dar resposta a essa pergunta, é realizada a pesquisa e seleção de informação, avaliação crítica da evidência e apresentação dos resultados de evidência obtidos, de acordo com roteiro selecionado pela equipa docente. No presente ano letivo (2016/2017) para dar resposta a esta solicitação foi utilizada a metodologia de Revisão Sistemática da Joanna Briggs Institute. Resultados: As Revisões Sistemáticas, elaboradas pelos estudantes, para além do objetivo de poderem ser submetidas para publicação, contribuem ainda com evidência científica para a revisão dos procedimentos do Manual de Normas de Procedimentos de Enfermagem, que serve de suporte à leção das aulas práticas do CLE. Os estudantes consideram esta UC importante e uma mais valia para a prática profissional. Destacam essencialmente a aprendizagem na pesquisa e seleção da informação em bases de dados científicas e credíveis. Eventual transferibilidade: Cuidados de enfermagem baseados em evidência científica permitem provar com bases sólidas e credíveis as ações de enfermagem, responder adequadamente a novas exigências e prestar cuidados de excelência. A leção desta UC contribui para a aquisição de conhecimentos sobre o significado e o valor da PBE e deste modo contribuir também para que os futuros profissionais a incorporem na sua prática, sendo promotores da sua transferibilidade.



## III.2.2

**Uma experiência com o uso do software SageMath no ensino de Métodos Numéricos**

Teresa Abreu, *Instituto Politécnico do Cávado e do Ave*  
Ricardo Gonçalves, *Instituto Politécnico do Cávado e do Ave*

Pretendemos descrever uma experiência realizada no âmbito do ensino da unidade curricular Métodos Numéricos, considerando o recurso ao software SageMath. O SageMath entra na categoria dos Computer Algebra Systems (CAS) e foi criado por William Stein em 2004, a partir de programas em código aberto, com o objetivo final de criar um software matemático livre e direcionado para a pesquisa e ensino das diversas áreas da matemática ou engenharia. O contributo de vários autores permitiram a evolução do código do SageMath e atualmente as funcionalidades desta ferramenta abrange campos da matemática, tais como, álgebra, geometria, teoria de números, análise, computação numérica, etc., e tem suscitado interesse para o ensino e investigação por parte de diversas instituições de ensino superior. Uma vantagem, ao nível dos recursos, é a inclusão de materiais prontos a usar pelo professor ou pelos alunos no sítio [https://wiki.sagemath.org/Teaching with SAGE](https://wiki.sagemath.org/Teaching%20with%20SAGE). Os comandos do SageMath são intuitivos e semelhantes à notação que os alunos estão habituados a usar nas aulas de matemática. Além disso, sendo um software livre e podendo ser usado online sem necessidade de instalação prévia no computador, torna-se potencialmente atrativo para o ensino superior. A comprovar, são várias as universidades a nível mundial que usam esta ferramenta como auxílio na lecionação de diversas unidades curriculares da área científica da matemática. A experiência que relatamos decorreu no ensino da unidade curricular Métodos Numéricos (2º semestre/1º ano), do curso de engenharia e sistemas informáticos, numa instituição pública do ensino superior politécnico. Dada a natureza da unidade curricular, o recurso ao uso da tecnologia é de todo justificado. A opção de usar o SageMath em detrimento de CAS como Matlab, Maple e Mathematica, habituais no ensino de unidades curriculares deste género, prendeu-se com questões financeiras, por ser de livre acesso e atendendo à simplicidade de programar e intuição dos comandos. O SageMath foi usado em duas prestações diferentes: Na exposição e ilustração dos diferentes tópicos do programa em sala de aula e na avaliação dos alunos. No primeiro caso, uma vez que esta ferramenta permite criar interfaces dinâmicas entre o utilizador e o computador, foi possível: (1) criar gráficos dinâmicos que ilustram a aplicação dos vários métodos usados para a resolução dos diversos tipos de problemas estudados em sala de aula. Isto permitiu estimular o interesse e a participação dos alunos, promover a apropriação dos conceitos e o desenvolvimento de novas formas de raciocínio; (2) criar tabelas dinâmicas que aplicam os diferentes métodos estudados em sala de aula em situações diversas, permitindo analisar todos os detalhes associados ao uso destes métodos, compará-los entre si e, em simultâneo, mostrar as limitações de cada um. A não consideração de um software desta natureza tornaria os processos abstratos e pouco atrativo para os alunos. Na resolução de exercícios em sala de aula, o SageMath foi ainda usado pelo professor e pelos alunos como ferramenta de cálculo, com vista à obtenção do traçado gráfico para a interpretação de funções inerentes aos exercícios propostos, para o controlo de resultados e em situações de operacionalidade mais exigente e morosa. Uma das componentes de avaliação incluiu o pedido aos alunos para desenvolverem um pequeno programa informático onde implementassem um dos algoritmos estudados em sala de aula, preferencialmente recorrendo ao SageMath. Como resultado, embora alguns trabalhos apresentados fossem bastante interessantes, na globalidade os alunos mostraram alguma resistência a terem de aprender uma nova linguagem de programação. Acreditamos que essa resistência está relacionada com o facto de ser uma unidade curricular do 1º ano e, embora sejam alunos da área da informática, parece não terem ainda adquirido a maturidade suficiente e as competências informáticas necessárias para lidarem com uma nova linguagem de programação. Tendo em conta as diferentes funcionalidades oferecidas pelo SageMath, uma prática pedagógica orientada por este software pode ser transferível para unidades curriculares como Análise Matemática (tudo o que for relacionado com o cálculo diferencial e integral), Matemática Discreta (por exemplo, teoria de grafos) ou Álgebra Linear (por exemplo, cálculo matricial).

## III.2.3

**Formando para a Indústria 4.0: Abordagens do Ensino Integrado de Engenharia e Inglês**

Marcelo Gaspar, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

Mónica Régio, *Instituto Politécnico de Castelo Branco - Escola Superior de Tecnologia*

Margarida Morgado, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

Na quarta revolução industrial - Indústria 4.0 - os sistemas inteligentes e interligados tornam possível a comunicação e cooperação entre pessoas, máquinas, equipamentos, sistemas logísticos e produtos com recurso a processos e tecnologias dedicadas. A evolução recente dos processos de fabrico e a sua integração com os sistemas assistidos por computador, tem vindo a abrir horizontes cada vez mais alargados nos mais diversos campos de aplicação, permitindo integrar ferramentas digitais de projeto e fabrico, que em muito beneficiam os processos e metodologias de trabalho colaborativo entre técnicos e engenheiros industriais. No entanto, torna-se necessário formar e modernizar os atuais (e futuros) quadros das empresas e organizações com vista a conferir-lhes conhecimentos e competências que lhes permitam acompanhar os novos desenvolvimentos tecnológicos motivados por esta revolução industrial e tornarem-se atores efetivos e agentes de mudança nos novos contextos de trabalho. Com vista a dotar os alunos de engenharia industrial de um leque de competências alargadas, que abranjam não só os conhecimentos dos processos de fabrico e de transformação de materiais associados ao estado da arte da tecnologia, mas que fomentem uma atitude proactiva de trabalho e funcionalização destes técnicos nos contextos globais de comunicação promovida pelo novo paradigma da indústria 4.0, promoveu-se uma experiência-piloto que visou a implementação de novas abordagens de ensino-aprendizagem no âmbito dos processos de fabrico no Curso de Engenharia Industrial da Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Castelo Branco. Neste sentido, adotaram-se práticas de aprendizagem centrada no aluno que permitiram, entre outros, tirar partido das plataformas digitais para promover o ensino integrado de engenharia e inglês (utilizando a abordagem CLIL) e fomentar o trabalho colaborativo entre todos os atores do processo educativo. No âmbito do presente estudo, para além da apresentação e divulgação da experiência levada a cabo no âmbito do ensino das tecnologias da produção, discutem-se os benefícios e as limitações identificadas por docentes e alunos envolvidos neste projeto-piloto numa perspetiva de adequação do perfil de competências dos aprendentes às tendências, desafios e oportunidades que se colocam no âmbito desta nova revolução industrial.

## III.2.4

**Uso de vídeo no ensino superior da Física**

Paulo Garcia, *Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto*  
Ana Mouraz, *Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação - U.Porto*  
Mariana Ambrózio, *FEUP*  
Ana Freitas, *FEUP*

Depois do processo normativo de Bolonha que criou um mercado europeu de ensino superior, a globalização do ensino superior impõe vários desafios ao sistema português. Um dos mais prementes é a progressiva erosão da língua portuguesa, que tem sido amplificada pela disponibilização em massa de conteúdos multimédia por parte das melhores universidades (iniciativas MIT OpenCourseWare, o Education YouTube, a iTunes U, Coursera ou o projecto edX). Em paralelo, iniciativas como a Khan Academy disponibilizam conteúdos desde o 1º ciclo do ensino básico até às disciplinas propedêuticas do ensino superior. Recentemente a Fundação Portugal Telecom iniciou a tradução, para português, da parte não universitária desses vídeos. Os conteúdos vídeo têm um enorme impacto nas novas gerações que são elas próprias também produtoras de conteúdos de grande qualidade, como demonstrado, por exemplo, pelas equipas finalistas do YouTube Space Lab. Nesta comunicação serão apresentadas várias actividades envolvendo o vídeo no ensino da Física na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Um dos aspectos inovadores da comunicação é o estudo do impacto dos vídeos. Dois tipos de avaliação dos conteúdos vídeo foram implementados. O primeiro, de cariz quantitativo faz uso das estatísticas do analytics no YouTube, e no Moodle. A segunda vertente da avaliação analisa o impacto dos vídeos na aprendizagem dos estudantes assim como as suas opiniões e hábitos em relação aos vídeos. Cruza ainda essa informação com as intencionalidades curriculares que os professores atribuíram à inclusão desse recurso na organização das suas UC. O estudo recorreu a questionários aos estudantes ( usando uma escala de tipo Likert validada para o efeito), a entrevistas realizadas aos professores e aos resultados obtidos pelos estudantes nas questões / tarefas de avaliação formal da UC que tivessem como conteúdo os assuntos explicitados nos vídeos. A análise pretendeu, por um lado, cruzar a apreciação feita pelos estudantes com as opções curriculares dos professores e, por outro, correlacionar o uso dos vídeos com os resultados finais em perguntas dos testes que referem temas abordados nos vídeos.

## III.3.1

**Aprendizagem de Raciocínio Clínico com Estudantes de Enfermagem através de Case-based Reasoning**

Fernanda Paula Leal, *IPS-ESS*  
Nara Batalha, *ESS IPSetúbal/ CHS-HSB*  
Lino Ramos, *IPS-ESS*  
Rui Inês, *IPS-ESS*

Contexto em que surge a prática pedagógica: A Profissão de Enfermagem tem uma forte componente de prática clínica e, por inerência, os enfermeiros mas também os estudantes de enfermagem, participam co responsavelmente nas tomadas de decisão clínicas dos clientes, autónomas e interdependentes. Nesse sentido, importa preparar os estudantes de enfermagem para a aquisição de conhecimento e competências em raciocínio clínico, habilitando-os para uma práxis de enfermagem competente, segura e de elevada qualidade. Benner (2008) sugere que a educação profissional, deve enfatizar a Formação intelectual relevante na aprendizagem das bases do conhecimento e a capacidade de pensar criticamente. Assim, adquirir este outcome na formação profissional de enfermeiros, exige compromissos na Educação em Enfermagem, quanto a referenciais orientadores do Pensamento de Enfermagem nos curricula, respetivos conteúdos e metodologias de aprendizagem e avaliação. Particularmente, sobre a aprendizagem de Raciocínio clínico, evidência sugere fortemente, que os currículos da Educação em Enfermagem contemplem conhecimentos teóricos e práticos, metodologias promotoras da capacidade de refletir e pensar criticamente e, aprendizagens baseadas na experiência e julgamento clínico, preparando os estudantes para realizarem propostas de tomada de Decisão Clínica, supervisionadas, nos Cuidados aos clientes. Descrição da prática pedagógica: O Curso de Licenciatura em Enfermagem, no 2º ano, 1º semestre, na Unidade Curricular de Enfermagem IV: Adulto e Idoso - Processos de Saúde-doença, implementou a metodologia baseada em evidência Case-based Reasoning (CBR), prevendo uma aprendizagem gradual, sustentada e supervisionada, de Raciocínio Clínico pelos estudantes de enfermagem. O Case-Based Reasoning (CBR) surge como uma metodologia ativa de aprendizagem, respondendo aos princípios do Paradigma de Bolonha, que defende a eleição de metodologias que norteiam o processo formativo, ajudando a formar profissionais reflexivos e responsáveis pela sua autoformação e ao Paradigma Construtivista. É utilizada muito recentemente na Educação em Enfermagem, revelando resultados de aprendizagem muito significativos no desenvolvimento do Raciocínio Clínico em Enfermagem (RCE). Consiste numa metodologia de aprendizagem centrada no estudante, que se desenvolve individualmente e em grupo, sendo o docente, facilitador do processo de aprendizagem. A aprendizagem dos estudantes é baseada em casos clínicos reais de clientes, pretendendo-se que obtenham como resultados de aprendizagem: 1) Adquirir compreensão de situações clínicas de clientes-famílias como experiência inovadora na sua aprendizagem; 2) Aprofundar a organização da informação obtida sobre o cliente e família, clínica e outra, para a construção da proposta de tomada de decisão clínica do cuidado de enfermagem; 3) Aprofundar a dimensão do seu raciocínio clínico, expressa na resposta de cuidado de enfermagem que propõe, entre outras. A nível operacional, apresenta-se um conjunto de casos clínicos reais de clientes e famílias, aos estudantes em aulas teóricas, sequenciais. Posteriormente, em aulas de orientação tutorial é apresentado um novo caso clínico em contexto simulado e protegido de aprendizagem, visando aprofundarem o raciocínio clínico em enfermagem, o pensamento crítico e habilidades de resolução de problemas com proposta de tomada de decisão, fundamentada. Adotou-se o Modelo Webber's IRUEPIC: Identify - Relate - Understanding - Explain - Predicting - Influencing - Controlling. Através do modelo referido promove-se maior tomada de consciência das etapas de raciocínio clínico, contribuindo para o gradual aumento da confiança e mobilização de saberes pelos estudantes, em novas situações de saúde de maior complexidade. Resultados: Ao longo de três anos de implementação da metodologia de CBR, a avaliação dos estudantes referente aos anos letivos 2014-15 e 2015-16 sobre a importância da metodologia para a sua aprendizagem, revelou em termos de avaliação quantitativa scores entre 4,5 e 4,8 respectivamente (por questionário com resposta em escala de likert de 5 pontos: 1= mau e 5=excelente). Esta avaliação foi servindo de referencial à equipa docente para melhorar aspetos da metodologia, repercutindo-se na aprendizagem dos estudantes. Em termos de avaliação qualitativa, os estudantes referem, por exemplo, que gostaram da metodologia: "A metodologia de CBR é bastante positiva"(E16), "Mais aulas de CBR"(E11), "Manter metodologia CBR"(E3); revelaram as aprendizagens que realizaram, nomeadamente: "Mais horas de CBR no horário pois o raciocínio clínico é de extrema importância na organização do pensamento nas matérias e procedimentos de enfermagem"(E27); "O CBR foi uma das melhores mudanças em relação a Enfermagem IV, contribuiu imenso para a aprendizagem, mediante casos, levando-nos quase para um contexto real"(E25); "Achei que a introdução desta metodologia correu extremamente bem e não necessita de melhoramentos. Foi uma mais-valia como estudante de enfermagem, atingir um raciocínio crítico e clínico que nos faz ser mais ágeis"(E15); e sugerem a sua continuidade "Devem manter a metodologia de CBR"(E27), "O CBR foi um ponto bastante positivo, que acredito que deva ser considerado e que continue para os próximos cle's"(E31).

No global da avaliação destes resultados (quantitativo e qualitativo) consideramos que esta metodologia permite aprofundar conhecimentos, promove a análise reflexiva e crítica das situações clínicas de clientes favorecendo as aprendizagens num contínuo teórico e simulado, preparatório do real para o 2º semestre de ensino clínico. Eventual transferibilidade: Perante os resultados obtidos pela avaliação dos estudantes de enfermagem, aprendizagens realizadas no âmbito dos elementos de avaliação teórico e prático propostos pela equipa docente, aquisição de resultados de aprendizagem efetivos e de competências em raciocínio clínico pelos estudantes, relatados igualmente em outros estudos de evidência, consideramos que esta metodologia tem elevado potencial de transferibilidade.

Referências: Benner, P., Hughes, R., Sutphen, M. (2008). Clinical Reasoning, Decisionmaking, and Action: Think Critically and Clinically. In Hughes, R. (Eds.). Patient Safety and Quality: An Evidence-based Handbook for Nurses. 6 (pp.1-23). AHRQ Publication No. 08-0043. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. Murphy, J.I. (2004). Using Focused Reflection and Articulation to Promote Clinical Reasoning. Nursing Education Perspectives, set/out 25(5), 226-231. Simmons, B. (2010). Concept Analysis, Clinical reasoning: concept analysis. Journal of Advanced Nursing 66(5), 1151-1158. Doi 10.1111/j.1365-2648.2010.05262.x. Tanner, C. (2006). Thinking like a Nurse: A Research-Based Model of Clinical Judgment in Nursing. J Nursing Education, 45(6), 205-211. Webber, P.

## III.3.2

**CDIO-IL: Abordagem transdisciplinar na aprendizagem de Engenharia**Angelo Martins, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*Alexandre Bragança, *ISEP*André Moreira, *ISEP*Conceição Neves, *ISEP*Miguel Losa, *ISEP*Nuno Bettencourt, *ISEP*Nuno Pereira, *ISEP*Paulo Maio, *ISEP*Sílvio Macedo, *Xarevision*

Em 2006, a adequação a Bolonha da Licenciatura Bietápica em Engenharia Informática do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP) resultou na criação de um curso praticamente novo, a Licenciatura em Engenharia Informática (LEI-ISEP). A estrutura curricular da LEI-ISEP segue as recomendações da ACM para cursos das áreas da computação (Shackelford 2006) e também as boas práticas da iniciativa Conceive-Design-Implement-Operate (CDIO) (Crawley, E. F. 2001), da qual o ISEP faz parte. Um dos aspetos mais inovadores introduzidos foi as unidades curriculares (UC) de laboratório/projeto (LAPR) durante as 4 semanas finais de todos os semestres do curso (com exceção do último) onde os alunos desenvolvem, a tempo integral, um projeto de cariz integrador e transdisciplinar. Ao contrário do que é prática usual nas UC de cariz integrador, as 5 UC de LAPR não têm apenas como objetivo a mera realização de trabalhos/projetos transdisciplinares em grupo. Estas também dedicam uma especial atenção ao desenvolvimento de competências relacionadas com o processo de desenvolvimento de software, sendo um aspeto central à formação oferecida pela LEI-ISEP e um dos pilares da abordagem CDIO. Passados quase 10 anos sobre a reengenharia do curso, a opinião das entidades empregadoras sobre os licenciados da LEI-ISEP é francamente positiva, estando patente nos resultados dos inquéritos sobre as competências dos estagiários, empregabilidade dos licenciados e também através do elevado interesse em acolher estagiários da LEI-ISEP: mais de 500 propostas válidas no ano letivo 2016/2017 para um universo total de aproximadamente 321 potenciais alunos. É comum referir-se um desalinhamento entre os cursos de ensino superior e as necessidades do mercado, sendo possível identificar dois tipos principais de problemas: • Tecnologias e conteúdos abordados; • Soft skills e competências profissionais. Este documento foca-se especialmente no segundo tipo de problemas, apresentando os esforços desenvolvidos na LEI-ISEP para melhorar as competências profissionais dos seus diplomados. Em primeiro lugar, a estrutura da LEI-ISEP tenta minimizar o segundo tipo de problemas através de 5 módulos de competências: um por semestre. Estes módulos abordam temas como gestão do tempo, gestão de projetos, escrita de documentos técnicos, elaboração de apresentações, legislação e deontologia. O trabalho em equipa é um ponto forte da LEI-ISEP, estando os estudantes habituados a trabalhar em equipa em quase todas as UC do curso. As UC de LAPR, referidas anteriormente, funcionam num mecanismo de simulação de ambiente empresarial, desde o primeiro ano, contribuindo para uma melhor adaptação dos licenciados ao mercado de trabalho. Acompanhando boas práticas internacionais, no ano letivo 2015/2016 lançou-se um projeto piloto que combina aprendizagem experiencial (Kolb, 1984) com a metodologia de base do curso: o CDIO. Neste piloto, que designamos CDIO - Integrated Learning (CDIO-IL), todo o semestre é arquitetado em função de um projeto suportado por uma empresa e da metodologia de trabalho Scrum (Schwaber, 1997), com sprints quinzenais. Todos os trabalhos das UC do semestre respetivo traduzem-se em user-stories do projeto. A empresa que atua como product owner, tem um papel de destaque na revisão do sprint quinzenal, especialmente na avaliação dos resultados/artefactos produzidos, mas também ao nível do comportamento da equipa (e.g. cumprimento de objetivos, apresentação dos resultados). Apesar da importância do product owner, a avaliação quantitativa é da responsabilidade da equipa docente, naturalmente tendo em atenção o feedback do product owner. A definição do backlog do projeto como das user-stories contempladas em cada sprint é, também, da responsabilidade da equipa docente, mais uma vez em articulação com o product owner. Apesar de isto poder parecer uma violação dos princípios gerais da metodologia Scrum, em que o backlog é gerido pelas equipas de desenvolvimento, as necessidades do processo de aprendizagem sobrepõem-se. Para além dos aspetos metodológicos, é de salientar que os aspetos ambientais também são muito importantes. Assim, as aulas decorrem sempre na mesma sala, organizada em ilhas, uma por grupo (cada grupo corresponde a uma equipa de desenvolvimento). A sala está exclusivamente alocada aos alunos participantes neste projeto piloto, aproximando-se assim de um ambiente empresarial. O modelo CDIO-IL corresponde assim a uma alteração significativa do processo de aprendizagem tradicional, incorporando uma forte componente de aprendizagem experiencial (Kolb, 1984). Nesta apresentação será dado especial destaque aos aspetos operacionais essenciais para o sucesso da aplicação desta metodologia, incluindo a avaliação. Referências Shackelford, R., McGettrick, A., Sloan, R., Topi, H., Davies, G., Kamali, R., ...

## III.3.3

**As plataformas digitais educativas como motor do trabalho colaborativo**

Galvão Meirinhos, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

Na atualidade, existem diversos produtos, serviços e recursos com finalidades educativas. As plataformas digitais colaborativas de aprendizagem, enquanto recursos didáticos, permitem construir um ecossistema informativo, participativo e comunitário. Com base neste paradigma e contexto, pretendemos apresentar os resultados obtidos pela plataforma de trabalho colaborativo denominada "Profissões e Rotinas Produtivas em Comunicação" como um exemplo de participação coletiva na realização de trabalhos práticos e na construção de um guia de profissões da área das ciências da comunicação. A plataforma Profissões e Rotinas Produtivas em Comunicação constitui-se como um espaço de informação, difusão e reflexão sobre os perfis e papéis profissionais na área das ciências da comunicação. É uma iniciativa de um grupo de alunos do curso de ciências da comunicação da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro liderada pelo Prof. Dr. Galvão Meirinhos enquanto gestor do projeto. O seu desenvolvimento é fruto da participação de todos os alunos mediante a investigação de fontes bibliográficas e demais fontes electrónicas no sentido de organizar e sistematizar o conhecimento referente a cada uma das profissões em causa. O projeto pretendeu envolver colaboradores no estudo e investigação dos diferentes perfis profissionais, com o objectivo de desenvolvimento de uma guia de profissões da área das ciências da comunicação. A ficha do guia é composto por diferentes realidades, nomeadamente o referencial profissional, o referencial de competências, a formação e experiência, as especificidades do mercado de trabalho e pelo referencial prospectivo da profissão. Deste modo, temos para cada uma das profissões uma definição ampla e profunda do perfil, por forma a conhecermos a realidade dos diferentes perfis profissionais. Por outro lado, é apresentada também uma análise crítica e uma discussão de resultados dos níveis de utilização, dos resultados da aprendizagem e visualização pública da plataforma de trabalho.

## III.4.1

**Saúde Auditiva: ação de sensibilização para jovens do 3º ciclo**David Tomé, *Escola Superior de Saúde - P.Porto*Catarina Neto, *ESS-P.Porto*Tiago Santos, *ESS-P.Porto*Paula Lopes, *ESS-P.Porto*

Atualmente, com a evolução da tecnologia, os jovens utilizam cada vez mais dispositivos portáteis para entretenimento, aprendizagem e como forma de comunicação. A maioria da utilização destes dispositivos envolve uma exposição excessiva e desnecessária ao ruído e/ou a sons de elevada intensidade, que podem provocar perda auditiva. Para além disto, verifica-se ainda um aumento da poluição sonora nas cidades ou mesmo perto dos locais que estes jovens costumam frequentar, o que poderá contribuir ainda mais para o risco de perda auditiva e/ou sintomas otológicos, para além de outros. A exposição contínua ao ruído e a sons de elevada intensidade, pode resultar na morte ou lesão irreversível das células ciliadas do ouvido interno (cóclea). Poderá também trazer aos jovens outros sintomas auditivos como por exemplo zumbidos. Na maioria dos casos, esta exposição, leva a uma perda auditiva precoce. De forma a se proteger e preservar a saúde auditiva das gerações mais novas, é necessária a existência de programas de sensibilização que possam explicar de forma adequada à faixa etária, quais os comportamentos de risco, as suas consequências e também formas de proteção e reabilitação. Existe hoje em dia uma grande preocupação por parte dos profissionais de saúde pelas perdas de audição provocadas pela exposição ao ruído (PAIR - perda auditiva induzida pelo ruído), não só devido aos equipamentos portáteis para música (MP3), como também à frequência de ginásios ou discotecas, onde os níveis sonoros são de grande intensidade. A PAIR pode causar nos jovens, graves problemas nas dimensões do aproveitamento escolar, convívio social e futuramente nas suas vidas profissionais. Promover a saúde auditiva dos adolescentes, que serão futuros adultos e cidadãos promotores de saúde, é eficaz pelo esclarecimento e consciencialização da adoção de um estilo de vida saudável e de um bem-estar harmonioso. Tendo Portugal, no ano de 2015, 1 450 134 estudantes matriculados no ensino básico, secundário ou CET, esta população constituir-se-á como alvo de atenção primordial neste estudo uma vez que são os adolescentes, o grupo mais propenso à adesão de forma mais fácil a estilos de vida saudáveis, nomeadamente referente à saúde auditiva. O setor educacional, pela sua abrangência, é um parceiro importante para a concretização de sensibilizações e ações promotoras da saúde individual e de grupo tendo como objetivo o bem-estar de toda a comunidade escolar. Assim, as escolas serão o local de eleição destinados às áreas da preservação auditiva e à sua promoção. Estas ações terão sobretudo como objetivo a educação para as atitudes e hábitos dos adolescentes face à audição, ou seja, prevenir os prejuízos que possam advir da exposição prolongada ao ruído e a sons de elevada intensidade. Pretende-se também adotar estes jovens de conhecimentos que lhes permitam tornar-se melhores cidadãos presentes em comunidade, na medida em que serão eles a dar o exemplo as gerações mais novas, e por isso, deverão adotar os melhores comportamentos, neste caso deverão ter um estilo de vida compatível com a manutenção de uma boa saúde auditiva. No âmbito da unidade curricular, "Educação Clínica", da licenciatura em Audiologia da Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto (ESS-P.Porto), realizou-se uma palestra de sensibilização destinada aos alunos que frequentam o oitavo ano do ensino básico, complementada com um conjunto de atividades adequadas à idade dos mesmos. Na apresentação, com duração de 30 minutos, estabeleceu-se uma ligação entre as características do som, como a frequência e intensidade, que estão incluídas no plano curricular da disciplina de Físico-química, essenciais para a perceção do som no ouvido humano. A partir deste ponto foi essencial dar uma breve explicação das estruturas e funcionamento do ouvido, assim como as lesões mais comuns na referida faixa etária (otites, barotrauma, osteomas, exostoses, rolhão de cerúmen) e consequências da exposição excessiva a sons de elevada intensidade e ruído (traumatismo acústico, perda auditiva irreversível, zumbidos, fadiga, irritabilidade, stress, tonturas, etc.). Sendo esta faixa etária aquela que mais utiliza dispositivos de apoio à escuta, utilizando auscultadores por exemplo, é necessário existir uma sensibilização para os riscos da utilização desses mesmos aparelhos, assim como hábitos saudáveis de forma a manterem a integridade do sistema auditivo. De seguida, foram dados exemplos práticos sobre como prevenir uma perda auditiva precoce, relacionada com essa exposição elevada ao ruído. Estes podem ser usados no dia-a-dia sendo adequados a todas as idades. No fim, realizou-se uma ficha com três atividades para consolidação de conhecimentos: a primeira consistiu em legendar uma figura do ouvido humano com as principais estruturas; a segunda, consistiu na ligação entre figuras relacionadas com atividades de risco para a audição e as patologias mais comuns na realização dessas mesmas atividades quando não há qualquer tipo de proteção; e por último, palavras cruzadas relacionadas com o tema. Esta atividade pedagógica foi realizada com 5 turmas do 8º ano, em separado, em articulação com a disciplina de Físico-Química, de uma escola do ensino básico na Senhora da Hora (Matosinhos). De um total de 98 jovens (47 do género feminino e 51 do masculino), relativamente ao número de respostas totalmente Corretas/Erradas, a primeira atividade teve um score de 30/0, a segunda 1/12 e a terceira um score de 8/16. Depreende-se que a



legenda de figuras é a que tem mais eficácia de aquisição de conteúdos, quanto às palavras cruzadas, o baixo score pode dever-se à complexidade dos termos.

## III.4.2

**EHIS Method©: Inovação no Ensino de Empreendedorismo**

Sandra Fernandes, *Portucalense University*

Miguel Magalhães, *Universidade Portucalense Infante D. Henrique*

Cristina Sousa, *Universidade Portucalense Infante D. Henrique*

Filomena Lopes, *Universidade Portucalense Infante D. Henrique*

Cristina Costa-Lobo, *Universidade Portucalense Infante D. Henrique*

Para além das competências profissionais específicas da área de especialidade, os estudantes são cada vez mais desafiados, ao longo do seu percurso académico, a desenvolver competências que lhes permitam obter um perfil diversificado e flexível, apto para responder às exigências do mercado de trabalho, onde os conhecimentos, as atitudes, as habilidades, o trabalho em equipa, o pensamento crítico e a resolução de problemas surgem no topo da lista de competências procuradas e nos critérios de avaliação para recrutar profissionais. O estudo que apresentamos neste trabalho refere-se a uma prática pedagógica que decorre no contexto da unidade curricular - Empreendedorismo - transversal a todos os 10 cursos do 1º ciclo de estudos da Universidade Portucalense Infante D. Henrique (UPT). Trata-se do EHIS Method© Entrepreneurship Human Interactions Skills, uma metodologia inovadora que decorre ao longo de 1 semestre, num total de 17 sessões, que podem assumir diferentes formatos pedagógicos: palestras, mentoria, seminários e pitches. Os estudantes, de diferentes ciclos de estudos da UPT, tais como Psicologia, Educação Social, Turismo, Economia, Direito, Gestão, Informática, Gestão e Sistemas de Informação e Gestão da Hospitalidade, constituem equipas de projeto, com 4 elementos no máximo. Cada equipa tem por objetivo desenvolver uma ideia de negócio inovadora e que demonstre ter viabilidade económica e financeira para concorrer com sucesso à incubadora da Net UPT. O programa EHIS Method© desenvolve-se em cinco etapas diferentes: (1) da ideia à oportunidade; (2) da oportunidade ao modelo de negócio; (3) do modelo de negócio ao plano de negócio; (4) do plano de negócio ao financiamento do negócio; (5) do financiamento do negócio à elaboração da candidatura à Net UPT (incubadora da UPT). Nas duas primeiras sessões do programa EHIS Method© de 120 minutos cada, os docentes/mentores apresentam as "distintas perspetivas do empreendedorismo", num primeiro momento e, seguidamente, explicam a "metodologia de abordagem utilizada no modelo de canvas" para que se forneçam desde logo as técnicas necessárias que permitam a formulação de uma ideia que demonstre ser uma oportunidade de negócio. Nestas, e tendo por base os conteúdos transmitidos pelos docentes nestas palestras, os alunos adequam, reformulam e analisam os diferentes métodos de trabalho, formulam ideias de negócio, apresentam sugestões de melhoria. São empregues várias estratégias de aprendizagem para a recolha e tratamento da informação, utilizando vários suportes de trabalho, para serem usados diversos meios de comunicação diversificados e utilizando-os corretamente, evidenciando por parte das equipas de participantes sentido de elevada responsabilidade, interesse e cooperação. Seguem-se oito sessões de mentoria de 120 minutos cada, onde se ajudam as equipas de alunos no desenho do plano de negócios, levando as equipas de alunos a refletir sobre as seguintes questões: A ideia aborda um problema relevante, frequente e mal resolvido? A ideia apresenta uma forma diferente de resolver o problema? A ideia tem um modelo de negócio consistente? Existe um plano elaborado para aprender sobre as incertezas? A ideia pode ter resultado económico interessante? O Programa EHIS Method© inclui também a realização de três seminários, onde jovens empreendedores são convidados a relatarem aos alunos as aventuras empresariais que levaram a cabo, apresentando alguns cuidados a levar em linha de conta na criação de um negócio. Convidam-se também especialistas que explicam como se deve levar a cabo um plano de negócio e os cuidados a ter quando se prepara um plano de negócios. Nestes seminários, é solicitado aos estudantes, como elemento de avaliação individual, que elaborem uma notícia subordinada aos temas abordados em cada um dos 3 seminários. Este elemento será avaliado em termos de clareza, objetividade, relevância, adequação, valor acrescentado, ortografia e, por fim, em termos de aprendizagens adquiridas que ajudarão na consolidação da ideia, do desenho do modelo de negócio e do respetivo plano de negócios e projeto de investimento. No EHIS Method© os pitches são o momento mais nobre do programa, realizando-se a avaliação dos projetos dos alunos. Têm como objetivo apresentar o plano de negócios por parte dos alunos, numa apresentação de 10 minutos, realizada em três momentos distintos ao longo do semestre. Trata-se de um momento reflexão e de avaliação dos projetos apresentados por parte dos alunos perante um júri. A composição do júri varia à medida que o projeto avança: no 1º pitch o júri inclui os docentes da unidade curricular; no 2º pitch, o júri inclui docentes convidados da UPT; no 3º e último pitch, o júri inclui investidores convidados, que avaliam a clareza e objetividade do "negócio-produto-serviço-ideia", do potencial do "mercado-público alvo-clientes e concorrentes", do investimento necessário e respetivo retorno, da consistência da equipa de empreendedores e do controlo do negócio. Na última sessão, a 17ª do EHIS Method©, os docentes/mentores ajudam os alunos a elaborarem o projeto de candidatura à Net UPT, tendo como parâmetros de avaliação os seguintes: a viabilidade económica do projeto; o carácter inovador dos produtos, processos e serviços; a análise do mercado, da concorrência e dos fatores críticos

de sucesso; a capacidade empreendedora, de gestão e técnica dos proponentes; o impacto do projeto no processo de desenvolvimento socioeconómico da região e do País; e por último, avaliação do grau de internacionalização dos produtos desenvolvidos. Relativamente aos resultados da implementação desta prática pedagógica junto dos estudantes, o balanço é bastante positivo. Considerando as classificações finais dos alunos obtidas em cada um dos elementos de avaliação do programa EHIS Method© (participação, seminários, pitches, candidatura Net UPT) a média final foi de 14,7 valores, numa escala de 0 a 20 valores, no ano letivo 2016/2017. Os resultados alcançados demonstram que existe uma taxa de progressão muito elevada, sendo este método ainda muito jovem, tendo sido adotado pela primeira vez no ano letivo de 2015/2016. Está em curso, ainda, um trabalho de investigação que visa analisar o impacto da unidade curricular "Empreendedorismo" no desenvolvimento das competências transversais dos alunos. Prevê-se, ainda, a realização de outros estudos, de natureza mais qualitativa, no sentido de compreender, junto dos docentes e estudantes, as principais potencialidades e oportunidades de melhoria desta prática pedagógica inovadora.

## III.4.3

**Ferramentas pedagógicas para o treino de competências de comunicação em saúde**

Artemisa Dores, *ESTSP - P. Porto*  
Maria Helena Martins, *ESS - P.Porto*  
Ana Reis, *ESS - P.Porto*  
Ana Salgado, *ESS - P.Porto*  
Zita Sousa, *ESS - P.Porto*  
Andreia Magalhães, *ESS - P.Porto*

A investigação no domínio da comunicação nos contextos de saúde tem evidenciado a sua relevância, designadamente na promoção da adesão terapêutica, da confiança no profissional de saúde, da adaptação à doença crónica e no controlo da dor. No entanto, alguns trabalhos revelam que as competências relacionais podem declinar ao longo dos anos de formação e da prática clínica, pelo que a formação académica tradicional não parece assegurar o desenvolvimento deste tipo de competências. Diversos autores defendem mesmo que o desafio central na formação dos profissionais de saúde do século XXI é o desenvolvimento das competências comunicacionais. Neste sentido, foi recentemente criada, no nosso país, a Sociedade Portuguesa de Comunicação Clínica em Cuidados de Saúde (SP3CS), onde a Escola Superior de Saúde - P. Porto se faz representar através dos seus docentes da área técnico-científica de Ciências Sociais e Humanas (CSH), como sócios fundadores. Esta instituição confere formação na área da saúde, com 12 Licenciaturas, muitas delas com estreita relação com os utentes/doentes, famílias e cuidadores ou no âmbito de uma equipa multidisciplinar. Considerando a relevância da aprendizagem experiencial, neste trabalho são apresentadas as práticas pedagógicas da unidade curricular (UC) de Psicologia da Comunicação e das Relações Interpessoais. Os principais objetivos são o desenvolvimento de competências de comunicação em saúde, de relacionamento interpessoal e de desenvolvimento pessoal do profissional de saúde, numa lógica de aprendizagem ao longo da vida. Esta UC integra os currículos de diferentes licenciaturas, como Ciências Biomédicas Laboratoriais, Ortótica, Osteopatia, Imagem Médica e Radioterapia, com as devidas adaptações à especificidade de cada exercício profissional. Decorre ao longo de 15 semanas e caracteriza-se por uma forte integração teórico-prática, colocando particular ênfase na metodologia ativa, por recurso à utilização de técnicas como o role-play, as dinâmicas de grupo e o visionamento e discussão de vídeos, que serão descritas detalhadamente neste trabalho. A avaliação da UC, além de recolher evidência acerca da aquisição das competências desenvolvidas, procura constituir-se um instrumento de aprendizagem. A diversidade de elementos de avaliação, o fornecimento das grelhas de correção, a auto e hetero-avaliação foram desenhadas com este propósito. Neste trabalho, esperamos contribuir para a sensibilização para esta temática e para a definição entre pares de linhas orientadoras sobre as melhores práticas pedagógicas, na promoção de competências de comunicação dos futuros profissionais de saúde. Neste sentido, e procurando promover a transferibilidade desta experiência pedagógica além-fronteiras, procedeu-se recentemente à sua apresentação na reunião da Rede Académica das Ciências da Saúde da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa - rRACS (Lisboa, 2017), prática que se procura agora replicar internamente no âmbito deste congresso.

## III.4.4

**Cursos abertos online: o Técnico já era grande, agora ficou maior!**Ana Moura Santos, *Instituto Superior Técnico*Joana Viana, *Instituto Superior Técnico - Universidade de Lisboa*

O Técnico Lisboa tem vindo a posicionar-se relativamente ao desenvolvimento de cursos abertos online (designados usualmente por Massive Open Online Courses - MOOC), num percurso que se iniciou em 2013, com a definição de um planoestratégico para a criação de MOOC no Técnico, que incluía a definição das principais linhas de ação, quer em termos de estratégia institucional, quer em termos de organização curricular de um curso, considerando o contexto do ensino superior nacional e internacional na área de Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM). Em 2015-2016 foram produzidos os conteúdos para os primeiros cursos, de acordo com as orientações definidas inicialmente, e foi instalada e configurada a plataforma Open edX para dar suporte à realização dos cursos. Os primeiros cursos MOOC Técnico foram disponibilizados online e gratuitamente no final de 2016, sendo eles: Matrizes de Markov (19 out. - 23 nov.), em língua portuguesa com tradução para língua inglesa que contou com cerca de 430 participantes; Energy Services (14 nov. - 15 jan.), em língua inglesa com tradução para língua portuguesa, que totalizou 510 participantes; e Física Experimental (21 nov. - 8 fev.), em língua portuguesa e vocacionado para a realização de experiências "em casa" e no e-lab, um laboratório remoto, que atingiu os 125 participantes. Em 2 meses alcançaram-se mais de 1000 inscritos no MOOC Técnico. Após 3 meses da realização do primeiro curso, Matrizes de Markov, este voltou a estar disponível para ser realizado entre 1 de março e 9 de abril, contando com cerca de 300 participantes, existindo neste momento um total de quase 1500 inscritos na plataforma MOOC Técnico. O investimento e aposta do Técnico na iniciativa MOOC Técnico tem vindo a aumentar de forma gradual, o que possibilitou lançar os 3 primeiros cursos no final de 2016 e permitirá que sejam executados pelo menos mais 5 cursos até ao final de 2017. Neste artigo, apresentam-se os resultados sobre a realização dos primeiros cursos, sendo que os números de conclusão com sucesso (realização de 60% ou mais das atividades de avaliação do curso com sucesso) não poderiam ser mais animadores. No primeiro curso, Matrizes de Markov, 25% dos participantes concluíram-no com sucesso e no caso do curso Energy Services foram 58% os participantes que obtiveram o certificado gratuito. Se compararmos com os 7,7% de certificação média habitualmente atingida pelos participantes dos 236 cursos do edX referidos no relatório "HarvardX and MITx: Four Years of Open Online Courses", temos os primeiros cursos MOOC Técnico com uma taxa de sucesso muito acima da média. Numa recente ação de formação interna realizada no Técnico, MOOC Lab (10 e 11 abril), dirigida aos professores e investigadores com interesse em produzir cursos MOOC, ficou patente nos testemunhos dados pelos professores envolvidos até ao momento que existe um nível elevado de satisfação com o apoio dado pela equipa de produção de conteúdos multimédia do projeto MOOC Técnico. A equipa multimédia, de que somos coordenadoras científico-pedagógicas, trabalha em conjunto com os professores de cada curso, de forma a garantir a qualidade audiovisual e a conferir uma identidade visual aos conteúdos produzidos para cada MOOC, tornando-os o mais atrativos e funcionais do ponto de vista pedagógico. Uma das frases mais proferidas pelos professores que já gravaram os seus conteúdos MOOC foi: "as minhas expectativas foram largamente excedidas, quando fui validar o vídeo que tinha acabado de ser editado". Os resultados têm sido muito satisfatórios e temos participantes que dão espontaneamente avaliações muito positivas aos vídeos (e aos restantes conteúdos). Assim, iremos também apresentar neste texto algumas reflexões sobre as boas práticas que se têm desenvolvido no seio da equipa multidisciplinar que tem estado envolvida neste projeto.

## III.5.1

**GLP-Tool: uma ferramenta gráfica, dinâmica e interativa para introdução à programação linear**Susana Fernandes, *Universidade do Algarve*José Pereira, *Universidade do Algarve*

Contextualização Atualmente, existem vários estudos que concluem sobre a existência de mais valias nas abordagens de aprendizagem ativa no processo de ensino-aprendizagem nas mais diversas áreas do conhecimento. A GLP-Tool é uma ferramenta didática pensada como facilitador do processo de ensino-aprendizagem em Programação Linear (PL), numa abordagem de metodologias ativas, isto é, a sua utilização permite estabelecer um contexto de ensino-aprendizagem onde alunos e professores são igualmente convidados a contribuir. As representação e resolução gráficas de problemas de programação linear a duas variáveis permitem introduzir de forma intuitiva todos os conceitos de PL. A representação gráfica de problemas de programação linear a duas variáveis é de facto muito útil, mas não chega... Por exemplo, sem uma ferramenta dinâmica não é fácil mostrar/perceber o que se passa quando se alteram coeficientes das restrições ou da função objectivo. A GLP-Tool, implementada com recurso ao software Mathematica® – um sistema de álgebra computacional com extensas capacidades nomeadamente em computação simbólica, numérica e gráfica – é uma aplicação gráfica, interativa e dinâmica onde as informações gráfica e numérica são atualizadas em tempo real. A GLP-Tool foi desenvolvida como aplicação autónoma e pode ser obtida e utilizada a custo zero por qualquer pessoa com acesso a um computador pessoal com ligação à internet. A área de interação da GLP-Tool é muito intuitiva, sendo possível utilizar todas as suas funcionalidades de uma forma eficiente mesmo sem conhecimentos prévios em software educacional. Prática Pedagógica A GLP-Tool foi concebida e produzida com o objectivo de ser utilizada em sala de aula para a introdução dos conceitos de programação linear num contexto de "hands on", em que é dada a possibilidade aos alunos de explorar a ferramenta praticamente sem necessidade de instruções. A GLP-Tool permite explorar diferentes funções objectivo e conjuntos de restrições, obter informação gráfica e numérica de soluções óptimas e realizar intuitivamente pós-otimização e análise de sensibilidade. As suas funcionalidades facilitam a apropriação de conceitos como: solução admissível / região admissível; restrição redundante; solução básica; solução ótima; restrição ativa; soluções múltiplas; região admissível ilimitada; soluções ilimitadas; problema ilimitado; região admissível vazia / problema impossível. Ao professor cabe o papel de apresentar problemas com questões que conduzam o aluno ao significado e interpretação dos conceitos a introduzir. Alunos diferentes necessitam de acompanhamento diferente no percurso de aquisição de novo conhecimento. Numa organização em grupos de trabalho a discussão entre discentes revela-se particularmente profícua e eficaz na aceleração da aquisição e apropriação dos novos conceitos. O facto de a GLP-Tool estar disponível de forma gratuita para correr em qualquer computador permite que os alunos a possam utilizar no seu trabalho autónomo, ao seu ritmo e de acordo com o seu interesse/curiosidade, que pode ser incentivado/ reforçado por propostas de trabalho apresentadas pelo professor para realizar fora da sala de aula. Resultados A utilização do software educacional GLP-Tool em sala de aula, juntamente com uma metodologia baseada em resolução de problemas onde se incentiva a discussão de ideias numa organização dos alunos em grupos de trabalho, revela-se uma mais valia, captando o interesse dos discentes e potenciando a apropriação dos conceitos trabalhados. Transferibilidade A programação linear faz parte do programa de unidades curriculares de cursos nas áreas das ciências básicas, das ciências naturais, das engenharias e das ciências económicas. A utilização da GLP-Tool nos moldes aqui propostos é possível em todas estas áreas, bastando para tal escolher os problemas apresentados para exploração da ferramenta com enunciados das áreas de formação dos alunos. Mais geralmente, a utilização de ferramentas visuais, dinâmicas e interativas para a introdução de novos conceitos num contexto de aprendizagem ativa é uma metodologia de ensino necessariamente enriquecedora em qualquer área de conhecimento.

## III.5.2

**Uma possível metodologia para aprendizagem sobre elaboração, apresentação, e discussão de trabalhos científicos, por alunos finalistas**

Maria Rosa Duque, *Universidade de Évora / Departamento de Física (ECT)*

A apresentação de trabalhos científicos, feita por alunos na fase final dos seus estudos, é, actualmente, facto normal nos Congressos Científicos. Infelizmente verifica-se frequentemente algumas dificuldades. Por outro lado, a ida a Congressos exige frequentemente a saída do país onde estudam sendo necessárias verbas para deslocação e alojamento e alguns dias fora da escola/ Instituto onde realizam a sua investigação. O trabalho que pretendemos apresentar destina-se a professores/investigadores que estejam a trabalhar com alunos no final de ciclo de estudos (Mestrado ou Doutoramento). Atendendo ao desenvolvimento científico e tecnológico que se tem verificado, e à especificidade dos trabalhos realizados pelos alunos, por vezes, verifica-se que eles têm dificuldade em discutir com alguém ou explicar a alguém o trabalho realizado. Muitas vezes o aluno encontra-se sozinho, num local que não conhece e falando uma língua que não é a que usa no seu dia a dia. O tipo de trabalho que apresentamos utiliza a Internet, através de uma plataforma previamente definida, como modo de apresentação e discussão de trabalhos através da elaboração de um resumo seguido de elaboração de um poster. Para que o trabalho possa ser introduzido a quem o vai ver, e, no sentido de completar a apresentação do poster, os alunos são convidados a fazerem um vídeo de curta duração (8 a 10 minutos) onde poderá realçar a importância do trabalho realizado bem como, se assim o entender, alguma explicação mais detalhada de alguma figura ou tabela de valores. Depois de serem recebidos os trabalhos, existe um período de tempo em que podem ser lidos e consultados por todos os alunos, professores/ investigadores com acesso à plataforma. Neste período todos podem fazer as perguntas e comentários que considerarem necessária(o)s, devendo os alunos responder às questões postas. A última fase do trabalho consiste na avaliação por parte de especialistas (professores/investigadores) previamente nomeados para o efeito. Obrigatoriamente os avaliadores terão que entrar em contacto com o aluno e fazerem-lhe perguntas e comentários sobre o trabalho, antes de completarem a sua avaliação. Apesar de não ser necessário integrar este tipo de trabalhos em concursos, a introdução de um prémio final, destinado ao trabalho com melhor classificação final será, certamente, um incentivo à participação dos alunos. A técnica apresentada permite aos alunos aperceberem-se, calmamente, das dificuldades sentidas por colegas com formação idêntica à sua, mas também de outros países, sendo necessário responder a questões que nunca lhes puseram e podendo fazer alterações à forma de apresentação e/ou a fazer correcções ao trabalho apresentado, antes de terminarem o curso ou de enviarem o trabalho para publicação. A discussão com especialistas, diferentes dos seus professores, dar-lhes-á hipótese de conhecerem pontos de vista diferentes sobre o assunto e esclarecer possíveis dúvidas, sem saírem do local onde estão habituados a trabalhar. As respostas às perguntas que lhes forem colocadas não têm que ser respondidas de imediato, podendo os alunos recorrer aos seus professores/orientadores para possíveis esclarecimentos de dúvidas surgidas na preparação das respostas às questões apresentadas. Uma discussão deste tipo poderá servir para uma melhor participação em futuros Congressos, na preparação dos materiais a apresentar bem como na sua apresentação e possível discussão.

## III.5.3

**Ecosistema de aprendizagem de Eletrónica**

Joao Matos, *Universidade Aveiro / Instituto de Telecomunicações*  
Pedro Martins, *Universidade de Aveiro*  
Duarte Dias, *Universidade de Aveiro*  
André Gradim, *Universidade de Aveiro*  
Pedro Magalhães, *Universidade de Aveiro*

Enquadramento Com a evolução das novas tecnologias, tem-se vindo a observar um distanciamento entre o chamado "ensino tradicional" e o "ensino moderno". A aprendizagem que estava maioritariamente concentrada na sala de aula e limitada à presença de um tutor/professor, passou a ser possível remotamente, eliminando a presença física na sala de aula tradicional tanto do aluno como do tutor/professor. Análise de Circuitos (AC) é uma unidade curricular (UC) do Mestrado Integrado em Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações (MIEET) do Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática (DETI) da Universidade de Aveiro (UA) cujos objetivos são: • compreensão dos princípios elementares da engenharia eletrotécnica; • abstração requerida no projeto de sistemas elétricos; • limitações das representações matemáticas e das suas relações com a realidade física. Deste modo é fundamental a análise (e em menor grau, a síntese) de modelos matemáticos representativos de dispositivos elétricos e eletrónicos. Atualmente esta UC tem 2h semanais dedicadas à resolução de problemas, seja na forma de análise, simulação ou projeto. A dificuldade de abstração é uma contrariedade detetada em muitos dos discentes. Na tentativa de colmatar esta parca inclinação para a abstração tem vindo a ser proposta a realização de 3 trabalhos. Em cada um destes trabalhos o aluno deve formular um problema, de preferência representando uma situação real, resolvê-lo analiticamente e por simulação, sendo avaliado numa curta apresentação de 3 minutos. Este tipo de trabalho, normalmente destinado ao docente, tem motivado os alunos que têm, sistematicamente, manifestado agrado tanto pela preparação como pela aprendizagem que conseguem com este método. Problema Segundo a visão do alunos, a tentativa de usar ambientes de aprendizagem não tradicionais, tais como vídeos, diagramas e animações, apesar da elevada quantidade, muitas vezes é em vão devido ao pouco rigor científico dos mesmos. O uso dos métodos tradicionais carece de dinamismo. As folhas de exercícios são estáticas: uma vez resolvido um exercício, resolvê-lo pela segunda vez não se traduz em aprendizagem para o aluno, mas meramente em decorar a resolução. Normalmente esses exercícios não possuem uma resolução ou uma sugestão de resolução. Tal implica que seja necessário recorrer a professores/tutores para compreender o exercício, ou então, a disponibilidade de vídeos no youtube tem levado os alunos a usá-los na aprendizagem, com incerteza na eficácia e no rigor científico. Além disso, o feedback mais significativo do processo de aprendizagem do aluno é no momento de avaliação, o que consideramos ser demasiado tardio. Em particular, em Eletrónica/Eletrotécnica, decorar resoluções para um exercício/problema é perigoso. Pequenas alterações num circuito podem conduzir a um método totalmente diferente de análise, que invalida a resolução que foi decorada. No entanto, as fichas de exercícios disponibilizadas raramente permitem esta dinâmica na aprendizagem. Solução Proposta No final do passado ano letivo (2015/16) o docente auscultou os alunos sobre a criação de uma plataforma de aprendizagem baseada no conceito gamification. Face à resposta positiva desenvolveu-se este projeto integrando alunos voluntários. Do grupo inicial de cerca de 10 colaboradores manteve-se até à presente data 4 alunos, além do docente. Para o primeiro capítulo da matéria, o professor desenvolveu um conjunto de exercícios para serem posteriormente disponibilizados. Em simultâneo foi-se procurando estruturar o trabalho para conceber uma plataforma. Este trabalho foi sendo realizado pelo grupo de discentes que após alguns avanços e recuos encontrou uma plataforma desenvolvida no Departamento de Matemática (DM) da UA que complementam com uma ferramenta que estão a desenvolver. A ferramenta que estão a desenvolver facilita a criação de conteúdo de forma genérica, deixando a concretização do exercício e da resolução para o software, preocupando-se o docente em disponibilizar o conteúdo. Focámo-nos em facilitar o trabalho do docente em disponibilizar conteúdo dinâmico, permitindo ao aluno obter uma grande variedade de exercícios que se adequem aos objetivos da UC, melhorando o processo de aprendizagem e não só as suas notas. Esta ferramenta permite ainda ser utilizada em outras UCs que envolvam conceitos de Eletrotécnica/Eletrónica, Eletricidade e Eletromagnetismo, seja no MIEET ou em outros cursos de Engenharia. Assim, a solução atual permite: • Modelar Exercícios: criar modelos de exercícios que avaliem uma ampla gama de conteúdos com vários níveis de dificuldade. Usando software, esses modelos são "inicializados", resultando num conjunto de exercícios que diferem entre si apenas nos seus parâmetros. Caso o aluno responda incorretamente ou decida que não sabe resolver o exercício, é-lhe explicado o método de resolução e usando software apropriado, é feita a análise do problema para responder à pergunta colocada. Isto permite ao aluno repetir o mesmo modelo para uma nova variante, de modo a compreender as diferenças nas resoluções causadas por essa mudança, com ênfase na aprendizagem do método geral. • Auto-avaliação: fornecer feedback sobre a performance do aluno, para este auto-avaliar o seu estudo, sendo recolhidos dados sobre o processo de estudo do aluno, para este poder mel-



horar o seu método de aprendizagem; • Conteúdo Interativo: disponibilizar vídeos, animações e outros conteúdos usando as novas tecnologias de informação, à semelhança do que os alunos procuram para complementar o ensino da unidade curricular. Ao contrário do conteúdo já existente, este possuirá rigor científico e estará disponível para os alunos aprenderem na mesma plataforma onde os exercícios são disponibilizados. A plataforma está disponível online, tanto para a criação de conteúdo (permitindo trabalho cooperativo entre os docentes) como a frontend para os alunos acederem às estatísticas do seu progresso e conteúdo para aprendizagem. CONCLUSÃO Em resumo, pretende-se inserir dinamismo nos métodos de aprendizagem tradicionais das cadeiras de Eletrónica/Eletrotecnia, começando este projeto pela cadeira introdutória de Análise de Circuitos. Oferece-se uma plataforma que permita aos alunos aprender metodologias de análise de circuitos, com ênfase no domínio de métodos de análise de circuitos e a sua aplicação em diferentes situações. Esta plataforma facilita ainda a introdução de conteúdo pelos professores e o processo de aprendizagem dos alunos, estando a plataforma responsável pela dinâmica dos exercícios e estatísticas do progresso. Além disso, centraliza o conteúdo teórico e os exercícios num único local, diminuindo as distrações e aumentando a eficiência da aprendizagem.

## III.5.4

**A Realidade Virtual e Aumentada como ferramenta pedagógica para a disseminação da Engenharia Civil no ensino pré-universitário**

Fábio Dinis, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Bárbara Rangel, *FEUP*

João Martins, *FEUP*

Ana Guimarães, *FEUP*

Isabel Ribeiro, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Nos últimos anos o número de candidatos ao ensino superior aos cursos de Engenharia Civil, sofreu uma acentuada quebra. Os efeitos da crise financeira e o seu impacto no sector da Arquitetura, Engenharia e Construção poderão, presumivelmente, ter influenciado a desaceleração da procura por cursos associados a uma escassez de oferta de emprego a curto prazo. Adicionalmente, tem sido comprovado ao longo das diversas visitas feitas a escolas e atividades realizadas com alunos do ensino básico, assim como do secundário, um desconhecimento face à atividade e ao enquadramento da profissão de Engenheiro Civil na sociedade. A situação assume maiores proporções quando, entre alunos, a atividade do Engenheiro Civil é frequentemente associada ao papel de direção e fiscalização de obras. A Engenharia Civil oferece um leque vasto de atividades desde ordenamento do território, acústica dos edifícios, desenvolvimento de novos materiais de construção, entre outros, muitas vezes ignoradas pelos alunos. Desde 2003 a Universidade do Porto tem vindo a promover encontros, Mostra UP, onde o público em geral tem acesso a informação e demonstrações sobre os vários cursos, núcleos de investigação e atividades que decorrem na Universidade. No âmbito da 15<sup>a</sup> Mostra da UP, alunos do 12<sup>o</sup> ano de uma escola local, inseridos num projeto em parceria com a faculdade, demonstraram o trabalho que desenvolveram ao longo de alguns meses. Em detalhe, os alunos foram incentivados a desenvolver modelos em Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA) para algumas pontes (construídas ou em fase de projeto) da cidade do Porto. Primeiramente realizou-se uma visita a um gabinete de projeto de Engenharia de Estruturas onde se estabeleceu o contato inicial com a realidade do projeto de Engenharia pontes. De seguida, vários desenhos em formato CAD, fotografias e memórias descritivas foram fornecidas aos alunos para que, organizados em três grupos, pudessem iniciar os trabalhos de modelação. A terceira fase do projeto iniciou-se com o desenvolvimento de três modelos 3D em SketchUp, posteriormente importados para um motor de jogo. Neste último, procedeu-se ao desenvolvimento de ambientes virtuais imersivos (RV) para cada um dos modelos das pontes, terminando com a produção de uma solução em RA. Adicionalmente foram desenvolvidos modelos físicos das pontes tendo como referência as soluções virtuais. A escolha pela Realidade Virtual e Aumentada, recaiu sobre três aspetos: lúdico, pedagógico e tecnológico. Primeiramente, o aspeto lúdico prendeu-se sobre a curiosidade e pelo despertar do interesse que estes tipos de soluções tecnológicas assumem. Os alunos demonstraram imediata motivação para testar o equipamento, mesmo que o interesse pela Engenharia Civil estivesse ausente neste primeiro estado. O aspeto pedagógico incidiu sobre a inevitável aprendizagem decorrente das experiências virtuais. Sendo estas desenvolvidas para ambientes dedicados a aspetos da Engenharia Civil, neste caso as pontes da cidade do Porto, existe uma componente didática em todo o processo de experimentação dos ambientes virtuais. Em última instância, promove-se transferência e aquisição de informação sobre Engenharia Civil a partir do momento em que a atenção dos utilizadores/alunos se debruça sobre o equipamento de RV ou AR. A vertente tecnológica deste tipo de abordagem é justificada no contato que os alunos estabelecem com um leque de ferramentas tecnológicas, algumas profissionais, utilizadas durante a formação a nível académico e inclusivamente profissional no ramo da Engenharia Civil. Este projeto assume relevância no percurso escolar dos alunos que o integraram, na medida em que todos irão proceder à candidatura para acesso ao ensino superior no final do presente ano letivo.

## III.6.1

**Pensar Saúde no IPS**

Andreia Cerqueira, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*

Ana Ramos, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*

Ana Gato, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*

Cândida Ferrito, *Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal*

António Marques, *Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de Setúbal*

Contexto em que surge a prática pedagógica: o projeto enquadra-se no âmbito do Curso de Licenciatura em Enfermagem (CLE) da ESS/IPS, com o objetivo fundamental de capacitar os estudantes para a promoção de saúde de pessoas, famílias, grupos e comunidades. Desenvolveu-se por fases, integrando os conteúdos das Unidades Curriculares Enfermagem I - Fundamentos: Processo e Instrumentos, Socioantropologia da Saúde e Enfermagem II - Adulto e Idoso: estilos de vida e conforto do 1º ano do CLE, no ano letivo 2016-2017. Descrição da prática pedagógica: suportou-se na aprendizagem baseada em projetos (project based learning) e teve como objetivos: 1) conhecer o(s) significado(s) de saúde para a comunidade IPS; 2) identificar os determinantes de saúde com maior relevância para a comunidade IPS; 3) identificar necessidades/problemas relacionados com a saúde na comunidade IPS; e 4) propor/criar soluções para as necessidades/problemas identificados na comunidade IPS. Como objetivos pedagógicos, o projeto permitiu: a) desenvolver nos estudantes a pesquisa de literatura temática; b) realizar entrevistas, transcrevê-las e proceder à sua análise, com acompanhamento dos facilitadores; c) trabalhar em equipa assegurando a concretização dos objetivos do trabalho. Permitiu, ainda, aumentar o conhecimento da comunidade educativa, envolvendo ativamente todos os elementos numa investigação voltada para as soluções. Teve como público alvo estudantes, docentes e profissionais não docentes do IPS das áreas da saúde, educação, ciências empresariais e tecnologias, recorrendo a uma amostragem não probabilística intencional (n=16 - 8 estudantes, 4 profissionais docentes e 4 profissionais não docentes). A comunicação inicial realizou-se a partir das Direções das quatro Escolas envolvidas, tendo cada uma delas sugerido o trabalhador não docente a ser entrevistado. Os professores e estudantes foram escolhidos a partir de sugestões dos Presidentes dos Conselhos Pedagógicos de cada Unidade Orgânica. O projeto seguiu uma metodologia qualitativa (exploratória e descritiva), cujos elementos de análise foram recolhidos através de entrevistas semiestruturadas e presenciais. A transcrição das entrevistas foi submetida a uma análise temática orientada pela revisão da literatura (theory driven) (Braun & Clarke, 2006), da qual resultaram os temas definidos e propostos pela equipa docente nas orientações pedagógicas disponibilizadas aos estudantes. Este projeto teve parecer positivo formal da Comissão Especializada de Ética em Investigação da ESS/IPS, e foi assegurado o consentimento informado, livre e esclarecido dos participantes. Resultados: Os significados de saúde aproximam-se da conceção mais complexa de saúde, percecionada como multifatorial e simultaneamente como resultado do equilíbrio entre vários determinantes de saúde, intrínsecos e extrínsecos. Foi possível identificar necessidades/problemas sendo relevante evidenciar que os domínios de maior expressividade foram, sobretudo, ao nível do conhecimento (sobre a saúde e recursos de saúde) e dos comportamentos (padrão alimentar, padrão de exercício e adesão aos serviços de saúde). Os estudantes referiram a importância de terem experienciado a realização de entrevistas de investigação e procedido à sua transcrição e análise, o que parece ter contribuído para a melhor compreensão dos determinantes de saúde e do seu impacto na vida das pessoas, independentemente de serem estudantes, trabalhadores não docentes ou docentes. A comunidade educativa envolvida, manifestou-se satisfeita pela oportunidade de participar no projeto e de expressar opiniões acerca da promoção da saúde, nomeadamente no local de trabalho. O projeto permitiu a partilha de saberes dos docentes das várias Unidades Curriculares e a participação dos estudantes em todas as fases do projeto, em coerência com as competências a desenvolver na fase do Ciclo de Estudos em que se encontram. Eventual transferibilidade: a experiência evidencia que o envolvimento dos estudantes em projetos de investigação no âmbito da saúde e direcionados à comunidade envolvente, promove o entendimento e a participação na problemática em estudo, bem como a apropriação dos procedimentos técnico-científicos. As necessidades de saúde identificadas permitem o desenho de intervenções geradoras de mudança individual e organizacional, traduzindo-se em mais saúde para todos.

## III.6.2

**Mini-testes semanais no Moodle para Matemática – utilizados em vários semestres e várias UCs.**

Sandra Martins, *Instituto superior de engenharia de Lisboa*

Dois conjuntos de 14 mini-testes foram criados e disponibilizados semanalmente no Moodle para duas unidades curriculares de Matemática de licenciaturas em Engenharia no Instituto Superior de Engenharia de Lisboa. Esses mini-testes não eram obrigatórios, contavam para nota se o aluno obtivesse mais de 9 em 20 valores na avaliação tradicional, não foram gerados aleatoriamente e os alunos podem reenvia-los vezes sem conta sem serem penalizados, os alunos eram fortemente alertados e lembrados de que a sua função era mais formativa do que avaliativa. Trataram-se das seguintes unidades curriculares: Em 2013/14 SV, Análise Matemática 2 (Cálculo Diferencial e Integral em  $\mathbb{R}^n$ ). Em 2015/16 SI, Matemática Aplicada à Engenharia (Derivação; Integrais simples, indefinidos e impróprios; Parametrizações de linhas e superfícies). Cada unidade curricular tinha cerca de 100 alunos. Foram analisadas as notas, a adesão e o feedback dos alunos através de um questionário. Seguem-se duas perguntas que ilustram que foi possível escrever matemática no Moodle, introduzir figuras e que as perguntas não eram só de escolha múltipla, usualmente utilizámos as "embedded questions" que permitiam "várias questões por pergunta" entre escolha múltipla, verdadeiro/falso, resposta numérica, resposta curta, resposta aberta etc., o que faz com que nem sempre o aluno consiga chegar à resposta correta após algumas tentativas - tem mesmo que saber chegar ao valor correto. A metodologia de investigação utilizada foi uma quasi-experiência (dado que não se conseguiu que a introdução dos mini-testes fosse a única variável a alterar). A questão de investigação é "Os mini-testes (aplicados com esta estratégia) são justos e uma ferramenta eficaz para aumentar a aprendizagem dos alunos?". Nas respostas ao questionário, mais de 90% dos alunos consideram que os mini-testes são úteis; mais de 60% afirmam que estudaram mais devido aos mini-testes; os alunos concordam que os mini-testes os lembravam de estudar, mostravam-lhes que havia coisas que eles pensavam que tinha entendido, mas não; fizeram os alunos aprender novas coisas e dar-lhes uma melhor percepção do nível que estavam a atingir. Os mini-testes não eram obrigatórios pelo que os alunos podiam simplesmente ignorá-los, no entanto, uma grande parte dos alunos aderiu aos mini-testes e continuou a responder até os últimos. As perguntas dos mini-testes não foram geradas aleatoriamente, de modo que todos os alunos obtinham a mesma pergunta e, naturalmente, os alunos compartilham as soluções entre eles. Para evitar injustiça, foi enfatizado que os mini-testes eram importantes para os alunos, para permitir que eles se testassem a si próprios e recebessem feedback de seu nível de compreensão. Além disso, os mini-testes só contavam para a nota se os alunos obtiverem mais de 9 em 20 valores na avaliação "tradicional" e se um aluno copiar muitos resultados dos mini-testes provavelmente não obterá a nota mínima e não lhe valerá de nada. O resultado foi que, nas respostas aos questionários, muito poucos estudantes afirmam tratar-se de um método injusto. Mais de 70% dos que responderam aos questionário afirmaram que, devido aos mini-testes, obtiveram uma nota melhor. A taxa de aprovação e a nota média aumentaram significativamente nos semestres em que os mini-testes foram aplicados, o que é um indicador positivo, mas não pode ser atribuído diretamente aos mini-testes. Esta investigação sugere que estes mini-testes, aplicados com esta estratégia, são justos e uma ferramenta útil para aumentar a aprendizagem dos alunos.

## III.6.3

**The strategic analysis (SWOT) as a learning tool in medical education**

Rita Payan Carreira, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

Caroline Dominguez, *2Departamento de Engenharias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro & LabDCT/CIDTFE - Laboratory of Didactics in Science and Technolog*

Learning outcomes can be improved by developing different in-class methodologies, particularly those stimulating the mobilization of existing knowledge, so as to engage students in deploying higher levels of knowledge. In medical education, it is expected that students develop stronger reasoning skills while at the University. The ability to present and discuss therapeutic options, to anticipate unexpected reactions or outcomes, and to adapt treatments to specific situations are among the desired clinical competencies in health professionals at day 1. In this study, we discuss the usefulness of a common strategic analysis tool - the SWOT matrix - by describing and analyzing a pilot activity of students from the Veterinary Medicine Integrated Master at UTAD, in Animal Reproduction (6th sem.) and Gynecology and Obstetrics subjects (8th sem.). Embedded into a case-based learning context, these students were challenged to use the matrix to discuss one of the available therapeutic options for a contraception scenario in small animals (6th sem.) or for interruption of pregnancy in either large and small animals (8th sem.). After a short initial preparation on the theoretical knowledge by the teacher, based on previous students' self-learning, and a revision of SWOT analysis (students already worked with this matrix in the 5th sem.), the students were presented with a case scenario tackling those topics. In a preliminary step, students had to analyze the situation and select the therapeutic option they thought as the most adequate for that specific situation, and then (second step) they had to fill in the matrix areas according to their understanding of the 'Strengths and Weaknesses, Opportunities and Threats' for the selected treatment. At the end of the activity, a short survey was passed to the students to collect information on the difficulties and concerns raised during the activity. Results show that although the strengths and weaknesses were easily identified by most students in both semesters, students consistently had problems in identifying opportunities and less so in the case of threats. The analysis of the surveys also showed that students feel insecure during the application of the matrix outside of a management situation, sometimes find it difficult to identify or distinguish between opportunities and threats, but the majority of them found them useful to preview changes or adapt standard treatments/procedures to particular situations. By demanding a more complex analysis, this tool helps students to clarify and organize concepts, to prioritize actions and also to aid planning, overview information to be used in offering guidance or expert advice to pet owners. The matrix of the SWOT analysis may work as a tool to provide students with decision-making heuristics and bridge between learning and labor contexts. Furthermore, the SWOT analysis can be applied in a variety of clinical and preclinical contexts, from broad issues to those of limited scope. It can thus be a transversal tool to build clinical and critical-thinking skills. This work was supported by the Project Crithinkedu (Critical Thinking Across the European Higher Education Curricula; Ref: 2016-1-PT01-KA203-022808), financed by the European Commission/EACEA, through the ERASMUS + Programme.

## III.6.4

**Abordagens complementares do ensino de Anatomia Clínica: aplicação de uma plataforma computadorizada como metodologia de ensino e de avaliação**

Bruno Guimarães, *Faculty of Medicine, University of Porto*  
Ricardo Cruz-Correia, *Faculty of Medicine, University of Porto*  
Maria Amélia Ferreira, *Faculdade de Medicina da Universidade do Porto*  
Stanislav Tsisar, *Faculty of Medicine, University of Porto*  
Benedita Viana, *Faculty of Medicine, University of Porto*  
André Ferreira, *Faculty of Medicine, University of Porto*  
Hélio Alves, *Faculty of Medicine, University of Porto*  
Milton Severo, *Faculty of Medicine, University of Porto*

O crescente volume de conhecimento no currículo de Anatomia, a par do decréscimo no tempo de aulas, do crescente uso da radiologia e do surgimento de técnicas médicas invasivas e não invasivas, caracteriza o status quo atual dos cursos de Anatomia; criando novos desafios e conduzindo à exigência de uma revisão do seu funcionamento. De facto, o desfasamento entre a quantidade de informação a assimilar pelos alunos e o tempo de aulas requer métodos de avaliação, ensino e aprendizagem mais eficientes e contextualizados. Neste âmbito surgem dois conceitos que poderão dar resposta à necessidade supracitada: o Computer-based Assessment (CBA) e o Computer assisted learning (CAL). No que toca ao sistema de avaliação, verifica-se que os métodos tradicionais (vulgo "papel-e-caneta") são uma prática dispendiosa, pelo que a utilização de plataformas digitais num contexto de CBA poderá reduzir gastos a nível temporal e de recursos. Já na esfera dos métodos de ensino e aprendizagem, a CAL afigura-se como uma forma de melhorar a eficácia destes processos, uma vez que visa capacitar os alunos com as competências necessárias para adotarem uma postura ativa no seu processo de aprendizagem. Este incremento na proatividade dos alunos é conseguido através do fornecimento de um feedback mais frequente do seu progresso e da possibilidade de ajustar o estudo aos seus estilos pessoais. No entanto, a efetividade dos recursos CAL depende da perspetiva dos estudantes que define a sua escala de uso e, por conseguinte, o seu valor pedagógico. Assim, o presente estudo dividiu-se em duas fases que pretenderam testar a aplicabilidade destes dois métodos na melhoria da Educação em Anatomia Clínica. Na primeira fase, comparou-se o método de avaliação tradicional com "papel-e-caneta" com o método CBA. Neste sentido, foi desenhado um estudo experimental, randomizado por clusters para avaliar o efeito desta mudança na performance e opinião dos estudantes. Estudantes de Medicina do segundo ano, que estavam a frequentar o curso de Anatomia Clínica, foram aleatoriamente distribuídos por dois grupos. Foram realizadas duas sessões, sendo que o grupo "papel-e-caneta" realizaria um exame de gincana tradicional seguida de um exame teórico, enquanto que o grupo CBA realizaria os mesmos exames, mas conduzidos num ambiente digital. Neste último grupo, os estudantes, no final de cada sessão, preencheram um questionário anónimo que refletia as suas percepções face à experiência com CAL. Na primeira sessão, os alunos do grupo "papel-e-caneta" apresentaram resultados significativamente superiores aos do grupo CBA, ao nível do exame prático (média desvio padrão: 13.2 2.83 vs 8.7 3.82; p0.001) e no exame teórico (10.5 2.54 vs 7.8 4.22; p0.001). Na segunda sessão, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos no exame prático (11.9 3.46 vs 10.9 3.40; p=0.085) e no exame teórico (11.5 2.74 vs 10.8 2.86; p=0.161). Mencionar ainda que se registou uma melhoria na perceção dos estudantes face ao CAL entre as sessões. Estes resultados sugerem que, após um período de familiarização, o CBA pode ser uma alternativa, com resultados equivalentes e aceite pelos alunos, aos exames práticos e teóricos com a metodologia tradicional. A segunda fase do estudo teve em vista o desenvolvimento de uma plataforma de gestão de aprendizagem online no contexto de Anatomia Clínica. Neste caso, refletimos sobre a implementação do CAL em Anatomia Clínica, avaliando a satisfação dos estudantes relativamente à modalidade de aprendizagem providenciada pelo CAL, bem como as preferências destes entre o CAL e as metodologias de aprendizagem tradicionais. Neste âmbito, foram desenhadas duas sessões para 128 alunos do segundo ano do curso de Medicina contactarem com uma plataforma online de aprendizagem no campo da Anatomia Clínica - VIMU. Os resultados obtidos indicaram que a satisfação dos estudantes relativamente à experiência com CAL foi positiva e que melhorou relativamente a todos módulos da plataforma entre as sessões (resultados entre 57-62 na sessão 1 e 75-80 na sessão 2, escala de 0 a 100). Não existiram diferenças significativas entre as preferências entre CAL e os métodos tradicionais, mas existiu uma associação entre a satisfação com a plataforma e a preferência pela CAL. Face ao exposto, a plataforma VIMU surge como uma intervenção pedagógica que poderá otimizar o processo educacional ao nível de aprendizagem e do ensino dado que possibilita uma análise estruturada da performance dos estudantes e reporta a sua evolução ao staff docente, executando simultaneamente uma análise sistemática dos índices psicométricos do material exposto aos estudantes no formato de exames formativos. O aumento da satisfação dos estudantes relativamente à experiência CAL durante as sessões e a sua correlação com as suas preferências justificam a pertinência de implementar o CAL como um método de aprendizagem comple-

mentar e de avaliar, futuramente, o impacto potencial que poderão ter no cenário atual da educação na área da Anatomia. Em conclusão, as estratégias de CBA e CAL aceleram o fluxo e análise de informação referente à performance dos estudantes e possibilitam uma aprendizagem mais personalizada e adaptada, constituindo, por isso, formas convenientes de otimizar a Educação Médica na área da Anatomia. Os resultados descritos incentivam a introdução de plataformas de apoio aos processos de ensino/aprendizagem e avaliação dos conhecimentos ao nível do contexto pedagógico da Anatomia. Atendendo à necessidade de avaliação, análise e identificação de estruturas anatómicas ou citológicas em condições fisiológicas ou de natureza patológica, as metodologias assentes em CBA e CAL poderão ser adaptadas no que aos conteúdos abordados diz respeito, com vista à aplicação a outras áreas básicas (por exemplo: histologia, biologia celular e molecular) e clínicas (por exemplo: anatomia patológica, dermatologia) da área Médica. Adicionalmente, a plataforma descrita e os seus módulos, em particular do Clinical Vignettes (baseada em exames de escolha múltipla), permite a sua adequabilidade a diversas outras áreas do conhecimento, sem comprometer os princípios da funcionalidade, nem a análise qualitativa e quantitativa dos resultados dos utilizadores e dos exames realizados (índice de dificuldade, índice de discriminação ou índice de fiabilidade). Desta forma, torna-se necessário o estudo complementar destas metodologias para apurar a adequabilidade a outros contextos pedagógicos.

## IV.1.1

**Práticas Pedagógicas no Ensino Superior: a abertura ao “terceiro espaço”**

Joana Marques, *Universidade NOVA de Lisboa*  
Patrícia Rosado Pinto, *Universidade Nova de Lisboa*  
Elsa Caetano, *Universidade Nova de Lisboa*  
Catarina Silva-Pinto, *Universidade Nova de Lisboa*

O Projeto PRIDE - Professionals in Doctoral Education - financiado pela Comissão Europeia, decorreu entre 2013 e 2016, envolvendo parceiros de diferentes universidades europeias e de uma fundação na área do ensino superior. Com a finalidade de colaborar no desenvolvimento de ferramentas de profissionalização do pessoal não docente na área da educação doutoral, este projeto juntou parceiros que trabalham ou trabalharam em infraestruturas centrais nesta mesma área. A pertinência deste Projeto deve-se sobretudo ao facto de dentro deste grupo profissional começarem a distinguir-se profissionais que, embora não sendo académicos, são academicamente diferenciados, fazem investigação e estão interessados em formação específica, tal como sublinham Withchurch (2016: XXI) “individuals working in a Third Space between professional and academic domains” e Zinner (2016: 2) “a new category of non-academic staff working in a wide range of different administrative units that support Doctoral Education”. Os produtos do Projeto foram o handbook “Professionals in Doctoral Education” e o PRIDE Training Course. O handbook “Professionals in Doctoral Education”, de carácter marcadamente funcional, contém contributos dos diferentes parceiros, nomeadamente sobre novos desenvolvimentos na área da educação doutoral, características dos profissionais do designado “terceiro espaço”, o papel dos Recursos Humanos na compreensão dos papéis destes profissionais, o seu desenvolvimento profissional e perspetivas de futuro. A Universidade NOVA de Lisboa ficou encarregue do Capítulo IV - Staff Development. O PRIDE Training Course foi realizado no âmbito da 7th UNICA PhD Master Class num evento designado PRIDE Training Course



## IV.1.2

**Desenvolvimento do projeto “Capacitar para o Envelhecimento Ativo”**

Maria José Varadinov, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

Cristina Dias, *Instituto Politécnico de Portalegre*

Baltazar Vaz, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

Carla Santos, *Instituto Politécnico de Beja*

Hermelinda Carlos, *Instituto Politécnico de Portalegre*

A percentagem de pessoas com mais de 60 anos está a aumentar mais rapidamente do que qualquer outra faixa etária, obrigando todos os países em geral e a União Europeia em particular a encetarem iniciativas e a desenvolverem as competências dessas pessoas para melhorar a sua inclusão social. Dentro deste contexto surgiu o projecto Empower Active Aging (EmpAct), número 2015-1-BG01-KA204-014316, financiado pela Comissão Europeia e coordenado pela Step by Step Program Foundation (Bulgaria) e tem como parceiros o European Office of Cyprus (Cyprus), a Enoros Consulting Ltd (Cyprus), a ECOLE - Enti Confindustriali Lombardi per l'Education (Italy), o Instituto Politécnico de Portalegre (Portugal) e a University of Piraeus Research Center (Greece). O projeto tem como objetivo preencher a lacuna de participação, inclusão social e educação de adultos com mais de 50 anos de idade, de países como a Bulgária, Chipre, Grécia, Itália e Portugal, parceiros do projeto, que têm baixos perfis de qualificações e procuram melhorar as suas competências a fim de obterem melhores oportunidades de empregabilidade, iniciar o seu próprio negócio e tornarem-se cidadãos ativos. Outro grupo-alvo do projeto são os formadores, que serão solicitados a declarar, através de entrevista, as necessidades dos adultos com mais de 50 anos em termos de competências empresariais, sociais e interpessoais, que possam identificar através da sua atividade profissional. Além disso, os formadores são convidados a implementar um curso de formação para adultos com mais de 50 anos, com o objetivo de melhorar as competências e competências do grupo-alvo inicial. Os formadores terão no futuro a possibilidade de aceder ao material que será desenvolvido a partir do grupo dos projetos, tirar partido do mesmo e usá-lo na sua vida profissional. Para identificar as necessidades dos adultos com mais de 50 anos, foi-lhes distribuído um questionário com o objetivo de recolher as suas opiniões e identificar as suas necessidades em termos de competências e aptidões sociais, interpessoais e empresariais. O questionário foi respondido a partir de 277 adultos 50 da Bulgária, Chipre, Itália, Portugal e Grécia de diferentes origens. Durante a pesquisa, os parceiros recolheram informação sobre as boas práticas que tinham a ver com o aperfeiçoamento das competências, analisaram-se e indicaram-se os fatores de sucesso e fraquezas que serão tidos em consideração no futuro desenvolvimento do projeto. Os beneficiários tiveram a oportunidade de indicar lacunas no sistema educacional e empresarial que os exclui da inclusão social e do sistema educacional. Além disso, propuseram cursos de formação que gostariam de seguir para melhorar as suas capacidades e competências. Os resultados do questionário mostram que os adultos têm alto nível de competências sociais e interpessoais, enquanto as suas competências de TIC e empreendedorismo são baixas. Mesmo que parte dos participantes estejam interessados e valorizem o empreendedorismo, a falta de competências impedem o desenvolvimento de um negócio novo. A maioria dos adultos acredita que o mercado do empreendedorismo é necessário para a criação de novos negócios e organizações embora a situação económica não favoreça a oportunidade de investir no desenvolvimento de uma empresa a partir do zero. Os resultados das entrevistas aos formadores indicam, entre outros, as baixas competências em TIC, resistência à mudança, gestão de baixo risco e gestão de recursos humanos. As lacunas do sistema de formação sénior também foram identificadas, dado que a maioria dos formadores não tinha conhecimento de qualquer formação ou cursos especificamente concebidos para adultos com mais de 50 anos de idade, o que indica a necessidade de desenvolvimento de cursos que satisfaçam as necessidades deste grupo-alvo. Os formadores também propuseram boas práticas que podem ser utilizadas para a formação de adultos com mais de 50 anos, incluindo a educação não formal, a utilização de exemplos e estudos de casos, coaching e sessões interativas. Para concluir, pode-se referir que através do desenvolvimento do projeto realizado até ao momento, foram identificadas várias boas práticas, bem como os seus fatores de sucesso e fraquezas. Os fatores de sucesso mais comuns das boas práticas foram a seleção de um grupo-alvo muito específico e focar a investigação no conhecimento de como satisfazer as suas necessidades; o uso da tecnologia para simplificar procedimentos e a tradução de material produzido em diferentes línguas. As deficiências mais comuns foram a não renovação do material desenvolvido durante o período do projeto, a curta duração do projeto, e material disponível apenas na língua inglesa. O que é positivo é que cada boa prática pode ser transferida para outro país com recursos limitados. No futuro, para a concretização dos objetivos do projeto pretende-se desenvolver um portal on-line onde os beneficiários terão a oportunidade de explorar os seus interesses profissionais em relação a outros candidatos e promover o Portal One Stop Shop on-line para a extração de informação sobre cursos formais e não formais. O portal on-line dará aos participantes a oportunidade de ter acesso a material sobre assuntos específicos identificados através do questionário realizado. Além disso, terão acesso a serviços de aconselhamento dos profissionais da plataforma. Pretende-se também desenvolver

e implementar um programa de formação de adultos (50 ), que lhes permite compreender, apoiar e aumentar as suas competências, a fim de se tornar competitivo e produtivo. Através de atividades inovadoras, os adultos serão incentivados a permanecer ativos e aprender a desenvolver novas formas de atividade num ambiente interativo.

## IV.1.3

**Perspetivas dos directores escolares sobre a educação para o empreendedorismo: Um estudo aplicado em Huambo - Angola**Luísa Carvalho, *Universidade Aberta*Daniel Nondolo, *Universidade Aberta*

Empreendedorismo é hoje um tema discutido em todo mundo devido à sua relevância na promoção do desenvolvimento económico e de riqueza para as nações. O desenvolvimento de currículos dirigidos para esta temática começa a ser cada vez mais comum em diversos graus de ensino. Este estudo apresenta a perspectiva dos directores escolares de vários níveis de ensino de escolas da cidade do Huambo - Angola. Os resultados enfatizam algumas tendências a registar, nomeadamente: apesar de enfatizarem, que a educação para o Empreendedorismo contribui para o desenvolvimento da qualidade de atitudes pessoais, capacidade de gestão e tomada de decisões, defendem a necessidade de adequar a educação para o empreendedorismo à organização curricular e às políticas públicas relativas ao empreendedorismo como parte fundamental do desenvolvimento sócio económico sustentável num mundo em constantes mudanças. O estudo sugere ainda que as instituições de formação afins devam ser providas de estruturas auxiliares de apoio à formação dos empreendedores tais como laboratórios de ideias e incubadoras de empresas.

## IV.1.4

**Um contributo para aproximação entre teoria e prática na formação inicial de professores: a análise de aulas em vídeo**

Ana Luís, *Universidade de Coimbra*

A formação inicial de professores assenta geralmente num modelo sequencial que, no primeiro ano, oferece preparação científica na área da docência, das didáticas específicas e da formação educacional geral e, no segundo ano, se centra na prática de ensino supervisionada (ou estágio pedagógico). Este modelo bietápico, conforme tem sido apontado por vários autores em Portugal (e.g., Brito, 2012; Melo & Branco, 2013; Sousa-Pereira, Leite e Carvalho 2015), dificulta a aplicação de conteúdos didáticos em contextos reais de ensino e aprendizagem, indispensável à articulação recíproca entre teoria e prática. Em resposta ao problema, Luís (2017) explora uma experiência de microensino, na disciplina de Didática do Inglês e Prática Letiva (1º ano), para promover uma formação inicial mais integrada e preparar os mestrados para a prática de ensino supervisionada. Neste estudo, pretendemos dar continuidade à exploração de estratégias pedagógicas, através de uma experiência pedagógica que assenta na análise de aulas em vídeo. A experiência realizou-se no âmbito do Mestrado em Ensino de Inglês e do Mestrado em Ensino de Inglês e Língua Estrangeira (no 3º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário), na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Embora a observação de aulas seja um exercício inerente à prática de ensino supervisionada, a observação de aulas em vídeo decorreu durante o 1º ano e teve como finalidade proporcionar aos futuros professores de Inglês momentos de análise facilitadores da "integração de saberes" (Alarcão et al. 1997). Neste estudo reportamos os resultados de um inquérito em forma de questionário que permite avaliar a perceção dos mestrados sobre o contributo da observação de aulas em vídeo no desenvolvimento das suas capacidades analíticas e reflexivas.

## IV.2.1

**A utilização das Histórias de Vida no Desenvolvimento Pessoal e Profissional de Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica**

Joaquim Lopes, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*

A representação existencial de cada indivíduo ganha sentido no movimento de posicionamento constante na relação com um Outro e em relação a Ele. Os cuidados de enfermagem, frequentemente expressam comportamentos de sobre-proximidade (identificação) ou distanciamento excessivo (generalização). A resposta ajudadora de cada enfermeiro a cada cliente terá pois raízes tanto "dentro" (da pessoa-que-age-o-cuidador-profissional) quanto "fora" (do cuidador-profissional-que-age-a-profissão). A formação de Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica considera de modo bastante relevante o desenvolvimento de competências do âmbito do autoconhecimento e consciência de si enquanto pessoa e enfermeiro, por forma a gerir convenientemente as relações terapêuticas. Apresenta-se a experiência da utilização da Metodologia das Histórias de Vida/Abordagem Biográfica sob a forma de um seminário que decorreu em sete cursos de formação pós graduada (4 pós graduações e 3 Mestrados) de enfermeiros especialistas em enfermagem de saúde mental e psiquiátrica. Resultados Esperados: - (Re)conhecer os aspectos autobiográficos que enformam o "seu-ser-enfermeiro". - Identificar as experiências individuais significativas à explicitação da compreensão de si; - (Re)considerar a compreensão de si ampliada em inter-subjectividade; - Transferir a apropriação de si para a situação de exercício profissional Metodologia: A partir dos conceitos chave e diferentes momentos que se articulam na metodologia, cada estudante percorre um caminho de exteriorização do seu material auto-biográfico, num distanciamento progressivo que lhe permite pensar-se e dar-se a pensar em inter-subjetividade. No limite, procura-se que cada estudante possa rentabilizar a oportunidade para reconhecer e transformar as experiências formativas que interferem, na actualidade, com os seus sentidos pessoais nos cuidados profissionais. A apropriação de si ampliada em inter-subjetividade torna-se transferível para a situação de exercício profissional. Etapas da Metodologia: A utilização das Histórias de Vida na Formação, na Investigação e na Clínica Titulação Individual Conceito de "experiência Formativa" Narrativa Oral - Produção e partilha Narrativa Escrita - Produção e partilha Transferibilidade para o exercício profissional Avaliação - No conjunto dos cursos, os enfermeiros: Reconhecem o próprio seminário como uma experiência formativa em si; Identificam as experiências individuais significativas à explicitação da compreensão de si; Abrem-se à reconsideração da compreensão de si ampliada em inter-subjectividade; Iniciam a transferência da apropriação de si para a situação de exercício profissional

## IV.2.2

**Projeto "Adota um artrópode"**

Alexandre Valente, *Departamento de Biologia, FCUP*

No âmbito da unidade curricular Biologia dos Invertebrados, (1<sup>o</sup> ano e 1<sup>o</sup> semestre da licenciatura em Biologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto) foi criado, no ano letivo 2016-17, o projeto intitulado "Adota um artrópode". O desafio lançado aos alunos foi o de adotarem e, conseqüentemente, se responsabilizarem por um dos artrópodes do Insetário, e assim procurarem aprofundar e aplicar alguns dos conhecimentos adquiridos na unidade curricular. Para divulgar o projeto foi colocado um mini cartaz à entrada do laboratório onde decorriam as aulas práticas da unidade curricular e criada na página da disciplina, na plataforma Moodle da Universidade do Porto, um tópico dedicado ao projeto. No tópico "Adota um Artrópode" foi desenvolvido um livro e criado um fórum; o livro tem um primeiro capítulo com uma explicação do projeto, uma lista das espécies que poderiam ser adotadas, um pedido de sugestões de outros animais a incluir no Insetário e, mais tarde, permitiu a divulgação dos nomes das madrinhas e padrinhos; o segundo capítulo do livro estava destinado à divulgação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos. Ao adotarem um artrópode, os alunos assumiam (1) responsabilizarem-se pela manutenção dos exemplares de uma determinada espécie, (2) aprofundarem os seus conhecimentos sobre a espécie, (3) produzirem materiais para serem disponibilizados na página da disciplina na plataforma Moodle e (4) envolverem-se num pequeno projeto de investigação e submeterem uma comunicação na edição anual do Encontro de Investigação Jovem da Universidade do Porto. No total apresentaram-se 10 alunos (5% dos alunos da UC) que se organizaram de acordo com as suas preferências, formando 5 grupos que assumiram a adoção de cinco das 8 espécies existentes no Insetario. A maioria dos objetivos foram, de modo geral, cumpridos. (1) A manutenção do insetario acabou por ter de ser partilhada, em pequena parte, com o docente, de maneira a não comprometer as atividades letivas. A maioria dos alunos investiu, pelo menos algum tempo, no estudo da espécie adotada. A produção de conteúdos para a página da disciplina foi um objetivo quase totalmente incumprido; os poucos conteúdos elaborados não tinham qualidade para serem divulgados, mas pelo menos o tempo dispendido pelos alunos permitiu-lhes aumentar o seu conhecimento sobre as espécies que adotaram. Os alunos de três dos grupos empenharam-se fortemente em projetos de investigação que lhes permitissem a obtenção de dados sobre as espécies adotadas; esse empenho traduziu-se adicionalmente numa colaboração estreita entre os grupos, contribuindo para o desenvolvimento de um espírito de entre ajuda, quer nas tarefas de manutenção quer, sobretudo, no trabalho de investigação. Em resultado desse empenho foi possível motivá-los para a preparação de uma proposta de comunicação, sob a forma de poster; os resumos elaborados foram submetidos à 10<sup>a</sup> edição do IJUP-Encontro de Investigação Jovem da Universidade do Porto, e aceites para apresentação; cada grupo elaborou então um poster com os resultados obtidos na investigação realizada; dada a inexperiencia dos jovens alunos essa elaboração teve de contar com grande apoio docente. Apesar do nível de adesão ser relativamente baixo, foi visível, e em especial muito motivador, verificar o interesse e empenho desse grupo de alunos nos vários projetos em que se envolveram, interesse e empenho esse que, em alguns casos, se prolongou muito para além do período de funcionamento da unidade curricular, o primeiro semestre; de fato revelaram motivação para procurarem novos projetos/temas de investigação, em que se pudessem envolver. Globalmente creio que se pode afirmar que o projeto "Adota um Artrópode" pode considerar-se um sucesso, sobretudo se for tida em conta a total inexperiencia dos alunos, acabados de chegar à faculdade, confrontados com um ambiente muito diverso do do ensino secundário.

## IV.2.3

**Desempenho escolar em disciplinas de Desenho Assistido por Computador tridimensional e sua relação com capacidades de raciocínio e o número de faltas.**

João Monteiro, *Departamento de Engenharia Eletromecânica, Universidade Beira Interior*

José Costa, *Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra*

Ema Oliveira, *LabCom.IFP, Universidade da Beira Interior*

Ana Matos, *Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra*

Marcelino Pereira, *Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra*

Alexandre Miranda, *Departamento de Engenharia Eletromecânica, Universidade Beira Interior*

O presente trabalho tem por objetivo conhecer melhor os fatores que influenciam o desempenho escolar em disciplinas onde se ensina Desenho Assistido por Computador (CAD) Tridimensional (3D), tendo sido desencadeado pela constatação, ao longo de mais de uma década de lecionação destas matérias, da enorme disparidade nas capacidades de aprendizagem e prática dos discentes, bem como as surpreendentes dificuldades que alguns alunos com bom aproveitamento noutras unidades curriculares evidenciavam nas disciplinas de CAD 3D. A investigação reporta-se a alunos do primeiro ano das licenciaturas em Design Industrial e Engenharia Aeronáutica da Universidade da Beira Interior, tendo sido efetuado durante o primeiro semestre letivo a 55 alunos que se ofereceram para nela participar de uma forma livre e informada. O estudo consistiu na realização, no início do semestre, de um conjunto de provas de raciocínio, nomeadamente verbal, numérico, espacial e numérico e a análise da correlação entre os resultados destas, bem como o número de faltas às aulas, com a classificação na disciplina. Os resultados obtidos revelaram correlações significativas e moderadas de, respetivamente, 0.472 e 0.384 entre os raciocínios mecânico e numérico e a classificação na disciplina. Já as correlações encontradas entre raciocínio espacial e verbal e a classificação na disciplina foram significativas e baixas, respetivamente 0.203 e 0.015, sendo o primeiro resultado surpreendente dado o carácter visual das matérias lecionadas. Constata-se assim que a necessidade de continuadas e, por vezes complexas, manipulações espaciais necessárias ao exercício e domínio do CAD 3D encontra claramente tradução nas capacidades de raciocínio mecânico e numérico, sendo este um dado importante para os docentes deste tipo de unidades curriculares que, por vezes, podem ter dificuldade em entender dúvidas persistentes de carácter aparentemente banal. As diferentes capacidades reveladas pelos alunos tornam potencialmente pertinente a introdução de processos de diagnóstico cognitivo no início das aulas e de treino cognitivo para os alunos com níveis mais baixos. A correlação entre a o número de faltas às aulas e a classificação na disciplina revelou-se igualmente ser moderada, significativa e negativa, -0.374, sendo este um resultado útil para, em anos futuros, motivar os alunos a maximizar a sua frequência às aulas. Disciplinas e áreas científicas que impliquem uma continuada e complexa manipulação mental de formas e objetos podem beneficiar dos resultados agora obtidos, dado estes permitirem concluir existirem capacidades prévias dos discentes que podem explicar a forte variação no seu rendimento académico, bem como as dificuldades inesperadas evidenciadas por alguns alunos com bom desempenho escolar noutro tipo de matérias.

## IV.2.4

**Desenvolvimento integrado de competências clínicas em Enfermagem: o estudo de caso como modalidade pedagógica.**

Marília Neves, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
Maria Teresa Tanqueiro, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
Margarida Silva, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
Cristina Veríssimo, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

A ‘competência’ é, conceptualmente, o resultado de um processo que combina capacidades, conhecimentos, aptidões e atitudes, não se reduzindo a um saber nem a um saber fazer. Neste sentido, as competências clínicas em Enfermagem concebem-se como um saber em uso que compreende várias dimensões de saberes: os teóricos, que permitem o conhecimento; os práticos, que estão ligados diretamente à ação e permitem a operacionalização do conhecimento; os processuais, que orientam a prática e respeitam os modos de fazer e funcionamento dos procedimentos; os saberes fazer, relativos à manifestação da ação material e simbólica. Assim, para que haja competência clínica é necessário mobilizar conhecimentos ou capacidades, integrar ou transferir recursos no momento oportuno para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações. Nesta perspetiva, o Ensino Clínico constitui um período de ensino e de aprendizagem privilegiado, com experiências concretas propícias para conduzir o estudante a observações e reflexões, que assimiladas lhe permitem traduzir conceitos abstratos com implicações para a ação uma vez que os pode testar ativamente e experimentar. O processo de ensino e de aprendizagem de competências clínicas exige estratégias pedagógicas que as convoquem e contextualizem, permitindo ao estudante vivenciar, refletir, pensar e agir, e remete para uma aprendizagem em espiral que permite o seu desenvolvimento integrado. O Ensino Clínico no domínio da Enfermagem desenvolve-se através da prática clínica supervisionada e as aprendizagens realizam-se, em grande medida, pela atitude pró-ativa dos estudantes face às experiências relevantes e mais significativas que lhe são proporcionadas pelos orientadores clínicos. Mas é do professor a responsabilidade de assegurar ao estudante uma aprendizagem mais integradora, que lhe permita não só perceber e participar nos cuidados de saúde mas também sentir-se motivado a desenvolver a globalidade das suas competências clínicas. No Ensino Clínico de Enfermagem Comunitária e Familiar, que decorre nos 3º e 4º anos da licenciatura da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, elegeu-se o estudo de caso, designado de ‘Estudo de uma família’, como estratégia pedagógica para conduzir o estudante no desenvolvimento integrado de competências uma vez que implica uma experiência real, exige a mobilização de conceitos abstratos e modelos analíticos em contexto e remete para o uso de capacidade interpessoais e clínicas. No início do ensino clínico cada estudante seleciona uma família sob a orientação conjunta do professor e enfermeiro tutor, desenvolvendo durante 10 semanas o seu ‘Estudo de uma família’ guiado pela conceptualização teórica sobre enfermagem de família, realizando a avaliação multidimensional da sua estrutura, desenvolvimento e funcionamento, com uma descrição objetiva das estratégias e instrumentos utilizados (guião de entrevista(s), plano(s) de visita(s) domiciliares(s), genograma, ecomapa e escalas de avaliação utilizadas). Analisámos o estudo de caso enquanto estratégia pedagógica para conduzir o desenvolvimento integrado de competências clínicas em saúde familiar, tendo por base a perspetiva de uma amostra intencional de 29 estudantes, que inquirimos no final do ensino clínico através de questionário com questão única: “Que competências lhe permitiu desenvolver o Estudo de uma família?”. As respostas foram submetidas a análise de conteúdo: leitura flutuante para descoberta dos diferentes núcleos de sentido; codificação, com recortes dos discursos em unidades de contexto, enumeração por frequência, classificação e agregação em categorias; interpretação dos resultados. Na perspetiva dos estudantes o ‘Estudo de uma família’ contribuiu para desenvolver um conjunto de competências que abrangem as várias dimensões de saberes, mobilizando não só conhecimento teórico mas operacionalizando-o nos procedimentos de avaliação familiar e de intervenção junto da família, concretizando o saber em uso. Emergiu um conjunto de indicadores cujo sentido indicia maior consistência no desenvolvimento: do ‘Raciocínio clínico’ (n=17), por “(...) desenvolver as capacidades pessoais, metodológicas, relacionais, pedagógicas e técnicas, que são necessárias para a concretização do processo de enfermagem.” E28; de competências Relacionais’ (n=16), sobretudo através do “Desenvolvimento de atitudes de ajuda e uma relação de confiança.” E17; de competências ‘Comunicacionais’ (n=16), pelo desenvolvimento da “(...) comunicação expressiva e assertiva, ao nível do controlo de emoções e contactos mais próximos com o sistema familiar no seu todo.” E7; de competências de ‘Sistematização de informação’ (n=14), porque “(...) a colheita de informação é muito prática, no terreno, obriga a objetividade e organização.” E23; da ‘Capacidade de intervir em contexto real’ (n=11), pela possibilidade de “Avaliar a família no seu ambiente” E15; da ‘Capacidade de incorporar um referencial teórico na prática’ (n=6); da ‘Capacidade de avaliar e intervir sistemicamente’ (n=6), concretamente através da “Parceria de cuidados.” E13; da ‘Capacidade de planejar visitas domiciliárias’ (n=6); da ‘Capacidade de selecionar e usar instrumentos de recolha de dados’ (n=5); da ‘Autoformação e pesquisa’ (n=4), essencial “(...) para aplicação e utilização de novos instrumentos de colheita de dados.” E26; da ‘Técnica de



entrevista' (n=3), pela exigência de "Saber ouvir para colher dados (...) " E4 e da capacidade de 'Reflexão' (n=2). Perante os resultados, o 'Estudo de uma família' teve um carácter transversal exigindo ao estudante a identificação e mobilização dos seus saberes, a interação com eles, a sua aplicação, convocando capacidades, conhecimentos e atitudes. Implicou também competências interpessoais para compreender e acompanhar a 'sua família', estabelecendo interligações entre as aprendizagens formais e as aprendizagens informais decorrentes do seu contexto pessoal e cultural (o que sabem, como se relacionam, interagem) de forma a desenvolver a construção de conhecimento mobilizável. Proporcionou aos estudantes o desenvolvimento integrado de competências clínicas em contexto, permitindo-lhes construir o conhecimento na e através da prática clínica ao organizarem os conhecimentos essenciais ao 'que fazer', as capacidades necessárias ao 'como fazer', e estruturar o pensamento para tomarem decisões e agirem, fundamental ao 'desejo de fazer'. Assim, em contextos de ensino prático o estudo de caso afigura-se como modalidade pedagógica que possibilita o desenvolvimento integrado de competências, não se centrando estritamente nos "conhecimentos" (aquilo que o estudante sabe), mas igualmente sobre capacidades, habilidades, disposições atitudinais e comportamentos (aquilo que o estudante sabe-fazer), contribuindo também para o pensamento reflexivo, raciocínio e tomada de decisão para resolver problemas.

## IV.3.1

**LogisticsLab – O contributo pedagógico de um Laboratório de Logística**

João Nabais, *School of Business Administration, Instituto Politécnico de Setúbal*  
Ana Rolo, *Instituto Politécnico de Setúbal - Escola Superior de Ciências Empresariais*  
Tiago Pinho, *College of Business Administration - Polytechnic Institute of Setúbal*  
Cristina Luís, *Escola Superior de Ciências Empresariais, Instituto Politécnico de Setúbal*  
Boguslawa Sardinha, *School of Business Administration, Instituto Politécnico de Setúbal*  
Pedro Dominginhos, *School of Business Administration, Instituto Politécnico de Setúbal*

Numa sociedade caracterizada pela geração millenium a atividade de ensino é um desafio. Captar atenção de uma geração que gosta de interagir com novas tecnologias e está habituada a consultar e confirmar resultados online é um desafio. Como docentes temos a missão de preparar os estudantes para o mercado de trabalho, mercado este cada vez mais exigente, não apenas ao nível dos conhecimentos técnicos, mas igualmente ao nível das competências comportamentais como a flexibilidade, capacidade de comunicação e de resolução de problemas, aprendizagem autónoma, pro-atividade, isto é, as soft skills. Os alunos gostam de interagir e realizar atividades dinâmicas em aula, pelo que o recurso a metodologias ativas de ensino é premente. Uma preocupação dos jovens é sentirem que o que aprendem tem uma correlação direta com a atividade que vão desenvolver no mercado de trabalho e em particular que lhes atribua competências que lhes abram imediatamente as portas num mercado cada vez mais competitivo. Com ciclos de formação de duração temporal menor, ao desenvolvimento de ofertas formativas acresce o desafio de conseguir realizar mais e melhor com menos recursos. A inserção de jovens no mercado de trabalho deve ser realizada evitando mudanças bruscas que podem originar fenómenos disruptivos no novo profissional. A abertura da escola às empresas, em termos de projetos e parcerias reforça a utilização de metodologias pedagógicas mais ativas e que permitem um melhor desenvolvimento das competências dos estudantes quer técnicas, quer transversais como as soft skills. Neste sentido o Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) tem a visão estratégica de aplicar técnicas pedagógicas apoiadas no Problem Based Learning (PBL), metodologia surgida no século XX e responsável pela maior alteração ao paradigma do ensino tradicional, cuja aplicação ampla e generalizada em contextos de ensino politécnico, universitário e profissional obteve resultados muito positivos, considerando o estudante como agente ativo, por oposição à escola behaviorista. De acordo com o presidente do IPS, estes espaços "são fundamentais para a nossa estratégia quer de afirmação a nível regional, quer de promoção do sucesso escolar". A Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal (ESCE/IPS) inaugurou, no dia 9 de maio de 2016, o "LogisticsLab", o novo laboratório na área da Logística e Distribuição, um projeto inovador que pretende contribuir para o reforço da investigação e do ensino mais prático desta temática. Este espaço tem por missão imediata apoiar a formação de jovens licenciados em Gestão da Distribuição e da Logística e do Curso Superior Técnico Profissional em Logística sendo um facilitador da sua entrada no mercado de trabalho. Pretende-se formar profissionais com um conjunto de competências alinhado com o mercado atual para poderem ter um impacto decisivo com contributos claros na sociedade. Sendo a sociedade composta por clientes e promotores de tecnologia também estes têm lugar como parceiros no LogisticsLab. O LogisticsLab é composto de três dimensões, a saber: i) academia (com o papel de reflexão sobre problemas e proposta de soluções), ii) promotores de tecnologia (com o papel de partilhar as tecnologias atuais e apostar em novos desenvolvimentos) e iii) os clientes (com o papel de descreverem as necessidades do mercado e definirem as novas tendências). A presença no mesmo projeto das três dimensões é um catalisador para o desenvolvimento de projetos de aplicação e resolução direta de problemas no tecido empresarial. Estão presentes no projeto o tecido empresarial regional (representado pela atividade portuária de Setúbal e Sines, entrepostos logísticos, empresas de distribuição, sector metalúrgico e automotivo), software houses nacionais com provas dadas no desenvolvimento de Sistemas de Informação para a Logística e Distribuição, media partners nacionais que promovem a divulgação do projeto e trazem informação atualizada. Importa referir que o equipamento correntemente disponível no LogisticsLab foi cedido pelos parceiros (hardware e software). Por outro lado, às software houses é dada a oportunidade de procederem a sessões de demonstração de funcionamento dos seus Sistemas de Informação em aula. O projeto consiste numa abordagem win-win. Aos alunos é-lhes dada a oportunidade de usufruir de um contato com o mercado de trabalho (relações interpessoais, tecnologias e processo); a academia tem a possibilidade de ter contato com as boas práticas correntes no mercado de trabalho (conhecimento das operações dentro das empresas com possibilidade de atualizar os suas ofertas formativas e programas curriculares), os promotores de tecnologias conseguem divulgação perante potenciais clientes (além de terem contato com as necessidades correntes e futuras do tecido empresarial) e os clientes têm a possibilidade de contar com o contributo dos alunos e poderem contar com o apoio dos promotores de tecnologia. Esta abordagem consiste numa mudança de paradigma, pois até a um passado recente os alunos eram motivados a contar as empresas mais não havia a criação de valor na criação de parcerias com as empresas e organizações. Atualmente as coordenações de curso de Logística são frequentemente

contatadas pelo Diretores de Recursos Humanos e Diretores de Operações para a celebração de protocolos de estágio. Fruto deste envolvimento, a coordenação de curso é também solicitada a participar em eventos comerciais desenvolvidos pelos parceiros promotores de tecnologia para dar a visão da academia. Sempre que possível fazemos questão de ser dada oportunidade aos alunos de proceder à divulgação dos seus trabalhos. No presente está a ser preparada uma candidatura a projetos onde é replicada esta estrutura (academia, promotores de tecnologia e tecido empresarial). Dada a existência deste projeto foi possível em 2016 concorrer a financiamento no âmbito dos CTeSP tendo sido aprovado um orçamento de 100.000 euros para equipamento especializado e exemplificativo das boas práticas correntes na logística. Mostramos que é possível o desenvolvimento de parcerias entre as três dimensões (escola, aluno e empresa) com o desenvolvimento de sinergias e o alavancar de projetos com benefícios mútuos para todos os intervenientes, sendo o maior beneficiário o aluno, que com um ciclo de formação mais curto (do que num passado recente) consegue ter uma inserção em mercado mais rápida e apta, logo mais eficiente.

## IV.3.2

**Ensino Multidisciplinar - a importância da transversalidade**

Catarina Santos, *EST Setúbal, DEM, Instituto Politécnico de Setúbal*  
Ana Bettencourt, *Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa*

O presente trabalho pretende divulgar os resultados de uma experiência pedagógica resultante da colaboração entre docentes de diferentes domínios científicos e instituições. Foi criada uma aula laboratorial e material pedagógico que evidenciou a multidisciplinaridade numa área específica "Biomateriais e Dispositivos Médicos" lecionada em Unidades Curriculares opcionais da Licenciatura em Ciências da Saúde e Ciências Farmacêuticas da Universidade de Lisboa. Os resultados da experiência, avaliados através de questionários aos alunos, demonstraram a enorme utilidade deste tipo de práticas pedagógicas ao promover o desenvolvimento de competências transversais assim como a promoção de sinergias entre instituições. Público alvo Alunos das Unidade Curriculares opcionais "Biomateriais e Dispositivos Médicos" e "Dispositivos Médicos" do 3º ano da Licenciatura em Ciências da Saúde e do 4º ano do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, respetivamente, da Universidade de Lisboa. Introdução O ensino na área dos biomateriais é muito desafiante atendendo a multidisciplinaridade de áreas que envolve. É necessário conhecimentos de química, física, biologia, toxicologia, ciências médicas, etc. Considerou-se, assim, que seria relevante para os alunos ilustrar esta interdisciplinaridade através de uma aula laboratorial lecionada conjuntamente por docentes de diferentes áreas, designadamente Ciências e Engenharia dos Materiais e Farmacêuticas. Descrição da prática pedagógica Pretendeu-se através da realização de dois trabalhos laboratoriais, que culminavam na produção de dois biomateriais distintos, a oportunidade dos estudantes desenvolverem novas competências e conhecimentos transversais importantes para o âmbito das UCs. Recorrendo a dois protocolos experimentais, os estudantes em grupo foram desafiados a realizar um conjunto de tarefas que levavam à produção dos dois biomateriais, usando conceitos e competências básicas desenvolvidos anteriormente no âmbito de outras unidades curriculares. Os protocolos foram fornecidos antecipadamente aos alunos de modo a poderem antecipadamente analisar o grau de dificuldade das experiências a realizar. Durante a aula laboratorial foi notório o interesse e a participação ativa dos alunos nas tarefas que tinham de executar. Para além de terem que produzir um material tiveram que se coordenar em grupos e trabalharem em equipa para conseguirem realizar todas as tarefas com sucesso. De acordo com a perceção dos alunos que participaram na atividade laboratorial, a introdução de uma aula de laboratório nestas unidades curriculares, lecionada por um docente de outra instituição resultou numa apreciação bastante positiva. De acordo com os inquéritos que foram realizados aos alunos no final do semestre, os alunos afirmaram que houve ganhos assinaláveis na aprendizagem, com a introdução desta metodologia pedagógica. Referiram ainda que melhoram a sua compreensão dos conceitos teóricos que tinham sido transmitidos em aulas anteriores. A utilização desta metodologia de ensino e a transferência de conhecimento entre instituições de ensino superior, leva a uma maior cooperação entre instituições e docentes, o que é bastante positivo e enriquecedor, pois permite uma multidisciplinaridade e transferibilidade de novas práticas. Adicionalmente esta prática pedagógica poderá facilmente ser transferida para outras unidades curriculares e extensível a outras instituições de ensino superior.

## IV.3.3

**Os estudantes como parceiros na educação em enfermagem**

Ana Filipa Cardoso, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
Helena Felizardo, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
Paulo Queirós, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
André Quadrado, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
Íris Cheiroso, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
João Nelas, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
Sara Azevedo, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
Ulyana Pidhirna, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

No ensino de Enfermagem os ambientes clínicos simulados são settings privilegiados para a aprendizagem. As estratégias de educação clínica pretendem preparar os estudantes para o contexto profissional real e, por isso, deseja-se que reflitam a natureza prática da disciplina. As estratégias de ensino devem proporcionar o desenvolvimento de capacidades de resolução de problemas, pensamento crítico e a gestão da mudança, entre outras, dada a natureza instável, mutável e imprevisível dos contextos de prática clínica. A determinação de estratégias para o ambiente clínico de simulação que tenha em consideração a opinião de quem aprende, permite a participação ativa e a criação de um ambiente que favorece a construção de experiências significativas valorizadas por todos os intervenientes. As aulas teórico-práticas (TP), no ensino de Enfermagem, permitem aos estudantes uma aproximação à realidade clínica e facilitam a translação de conhecimentos teóricos para a matriz prática. Para aumentar o seu nível de participação dos estudantes nas aulas foi pensada uma estratégia ativa que fosse ao encontro das suas necessidades formativas e integrasse os conceitos teóricos. O objetivo foi claramente conectar os estudantes aos conteúdos das aulas através de estratégias apelativas e motivadoras. Com este relato, pretendemos também partilhar a experiência da parceria entre o professor e estudantes na educação em Enfermagem. A prática pedagógica a seguir apresentada foi aplicada em aulas TP da Unidade Curricular de Fundamentos e Procedimentos de Enfermagem II, referentes à avaliação de saúde (exploração da história clínica da pessoa e exame físico), lecionadas no 1º ano do Curso de Licenciatura de Enfermagem da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Decidimos integrar a visão e a experiência de estudantes de níveis académicos superiores (3º e 4º ano) para definir estratégias ativas que, de acordo com a sua experiência prévia, quer nas aulas, quer no ensino clínico, facilitasse o envolvimento ativo e a motivação dos colegas do 1º ano. O pressuposto era a interação dos estudantes através de instrução paritária, ao mesmo tempo que se dava enfoque aos conteúdos e técnicas fundamentais. Foram desenvolvidas 4 sessões preparatórias com 4 estudantes do 3º e 4º ano para a discussão de estratégias que permitissem a exploração da história clínica da pessoa doente e exame físico. Foram definidas 3 estratégias: I) a criação de um cenário clínico, que seria interpretado por estes estudantes; II) a preparação de experiências prévias para serem partilhadas com os colegas do 1º ano baseados no storytelling e III) a demonstração de técnicas de exame físico, sempre com a supervisão do professor. Pretendíamos que estes momentos facilitassem o treino dos colegas mais novos, a apreensão dos conteúdos através da partilha de estratégias previamente usadas em contexto clínico. Estas estratégias foram depois aplicadas em aulas TP, com cerca de 35 estudantes. Inicialmente foram lembrados pelo professor os conteúdos teóricos relacionados com a entrevista clínica e a história de saúde da pessoa. Três estudantes foram convidados a desenvolver a entrevista clínica e foram informados que iriam concretizá-la a um elemento externo à turma (estudante mais velho). Após a sua concretização, foi realizado o debriefing mediado pelo professor, analisados os aspetos positivos e os que tinham potencial para serem melhorados, com participação dos restantes estudantes. Tiveram também oportunidade de ouvir a perceção do estudante mais velho, enquanto entrevistado. Seguidamente os estudantes mais velhos partilharam as suas experiências em contexto clínico relacionadas com a temática (storytelling). Todos os estudantes foram convidados a dar a sua opinião sobre a estratégia e sobre os seus contributos para a aprendizagem. Alguns relatos dos estudantes do 1º ano indicam que a estratégia foi muito diferente, inovadora, dinâmica e inteligente. A aula foi considerada uma experiência excelente, promotora da participação ativa e bastante produtiva. Permitiu a criação de um ambiente de aprendizagem favorável ao treino de competências e a aproximação à realidade clínica. Permitiu também perceber que os colegas e os professores estão para ajudar nas dificuldades, um aprender mais eficaz de formas de interação com a pessoa e o despertar da responsabilidade profissional nesta interação. Os estudantes mostraram-se muito envolvidos, muito interessados pelos conteúdos lecionados pela perceção imediata da sua aplicabilidade prática e mais satisfeitos. A presença de colegas mais velhos, os seus conselhos, as suas experiências e as opiniões foram elementos muito significativos e valorizados. A gestão emocional foi o tema dominante na discussão entre os estudantes. A antecipação da experiência clínica inicial era sentida de forma muito intimidante e a partilha desses constrangimentos com os colegas que viveram as mesmas dificuldades ajudou a normalizar os medos e as inseguranças. Também os estudantes mais velhos relataram benefícios com esta experiência na parceira educativa.

A necessária revisão dos conteúdos teóricos permitiu aprimorar o conhecimento fundamental que concorreu para a prática clínica atual. Favoreceu uma relação de parceria com o professor e os restantes colegas pela partilha de experiências e conhecimento. Compreenderam a responsabilidade de contribuírem para a formação dos colegas mais novos. Houve também relatos de melhoria das capacidades de comunicação, de relação e de entreaajuda. As aulas TP foram, desta forma, fóruns de experiências partilhadas e de aprendizagens significativas, desenvolvidos a partir da visão dos estudantes. Permitiram também ensaiar estratégias inovadoras de ensino centradas no estudante e a partir destes. Os estudantes desejam entrar na discussão, desejam entender o significado das aprendizagens, mas precisam de experiências para a poder integrar e preparar para o contexto clínico. Esta experiência revelou-se de extrema relevância porque contribuiu para a traslação do conhecimento teórico na matriz prática. Contribuiu também para aumentar a satisfação de todos os intervenientes. Tratam-se de estratégias, no nosso entender, de aprendizagem transformadora pelo potencial de fomentar mudanças pessoais através da interação com os outros e que tem implicação no crescimento pessoal e no cuidado dos outros. Acreditamos que estas estratégias têm o potencial para serem replicadas noutros contextos de aprendizagem em ambiente clínico simulado ou real.

## IV.3.4

**Aprendizagem com base em case studies: uma experiência no ensino do Marketing**Filipa Rosado Pinto, *Universidade Europeia*

Contexto: Num mundo que se caracteriza por ser cada vez mais global e em que o mercado de trabalho se encontra em permanente mutação, torna-se essencial que as instituições de Ensino Superior preparem os seus estudantes não só através de uma forte formação científica e da transmissão de conhecimentos técnicos mas também através do desenvolvimento de competências que lhes permitam ter sucesso na sua vida profissional. Neste contexto, e procurando dar uma resposta à necessidade de preparar os estudantes para o mundo profissional, tenho utilizado a análise e discussão de case studies, casos práticos e reais sobre empresas e marcas como "ferramenta pedagógica" base nas Unidades Curriculares de Fundamentos do Marketing e Marketing Operacional, inseridas na área de Marketing, que leciono na Universidade Europeia, Laureate International Universities. As competências-chave que pretendo desenvolver nos estudantes com a análise e discussão de case studies são essencialmente as capacidades de análise crítica e de tomada de decisão, neste caso em relação a variáveis de marketing, e ainda a capacidade de defender uma posição através de uma argumentação sólida, competências essenciais em qualquer organização.

Descrição: O objetivo deste trabalho é partilhar não só a prática pedagógica desenvolvida mas também a avaliação da utilidade do método a partir das perceções dos estudantes. A prática de análise e discussão de case studies sobre a qual o trabalho incide foi utilizada na Unidade Curricular (UC) de Fundamentos do Marketing lecionada no 2º semestre de 2015/2016 ao segundo ano da licenciatura de Gestão de Empresas, na UC de Fundamentos do Marketing lecionada no 1º semestre de 2016/2017, ao primeiro ano da licenciatura de Marketing (licenciatura em Inglês) e na UC de Marketing Operacional lecionada no 1º semestre de 2016/2017 ao terceiro ano da licenciatura de Gestão (licenciatura em Inglês). No caso das Unidades Curriculares lecionadas em inglês, as turmas eram constituídas por alunos de diferentes nacionalidades, nomeadamente, portugueses, mexicanos, italianos, espanhóis e franceses. A estratégia definida para a utilização dos casos foi idêntica nas três Unidades Curriculares, havendo diferentes tipos de casos, com diferentes níveis de complexidade. Os casos com menor nível de complexidade foram retirados de notícias e de artigos de opinião e foram utilizados sempre para análise e discussão em aula, no fim da bordagem de um determinado tópico, tendo como objetivo a consolidação dos conhecimentos teóricos e a sua aplicação prática a uma empresa e a uma marca concretas. Os casos mais complexos, retirados de revistas da especialidade ou desenvolvidos por Business Schools, foram casos trabalhados pelos estudantes individualmente ou em grupo, dentro e fora da sala de aula, tendo constituído um dos elementos da avaliação intercalar. Todos os case studies analisados tinham uma parte descritiva sobre uma empresa e uma parte de questões em que os estudantes tinham de aplicar a matéria teórica lecionada e tomar decisões em relação a uma situação concreta. Um segundo elemento essencial para a implementação da estratégia foi a constituição dos grupos para análise dos casos. Para os case studies definidos como elementos de avaliação, os grupos de trabalho foram constituídos pelos estudantes. No entanto, para os case studies analisados e discutidos em sala e que não foram objeto de avaliação específica, a constituição dos grupos foi sempre feita por mim. Com o objetivo de promover a interação entre estudantes com diferentes perfis, os grupos de trabalho ora eram constituídos pelos elementos da mesma fila, ora escolhidos por mim de forma aleatória. Um terceiro elemento essencial foi a metodologia utilizada para a discussão dos casos. Dependendo da extensão do caso, foi definido a priori se a sua leitura deveria ser feita em casa ou na aula. Seguidamente foi definido o tempo para discussão do caso dentro de cada grupo. Posteriormente a discussão era iniciada por mim, pedindo a participação de todos os grupos na resposta às questões. Durante a discussão, houve sempre uma preocupação não só em responder às questões de uma forma conjunta e em clarificar todas as dúvidas, mas também em fazer com que diferentes elementos de cada grupo tivessem oportunidade de expor o seu ponto de vista. No final dos semestres, foi passado um questionário aos alunos para avaliação da UC e das práticas pedagógicas aplicadas, tendo sido analisadas 61 respostas aos questionários. Resultados: No final do 2º semestre de 2015/2016, a análise feita aos questionários de avaliação da UC de Fundamentos do Marketing permitiu concluir que a análise e discussão de case studies foi um dos aspetos mais valorizados na UC, tendo este aspeto sido referenciado pelos estudantes de forma espontânea. No final do 1º semestre de 2016/2017, a análise dos restantes questionários reforçou a conclusão de que os case studies foram um dos aspetos mais valorizados nas Unidades Curriculares, tendo os alunos considerado que os casos os ajudaram a "compreender melhor os conceitos de marketing na prática" e a melhorar as suas competências de argumentação e contra-argumentação (discussion skills). Eventual transferibilidade da prática: A necessidade crescente de preparar os estudantes para um futuro profissional de sucesso aliada à reconhecida utilidade por parte dos estudantes da prática pedagógica analisada parece reforçar a pertinência e importância desta prática que poderá ser transferível para outra área de estudo.

## IV.4.1

**Estilos de Aprendizagem na Educação a Distância: amostra de estudantes num curso de Administração.**Luísa Carvalho, *Universidade Aberta*Ricardo Batista Cândido, *Universidade de São Paulo*Adriana Noronha Viana, *Universidade de São Paulo*

O desenvolvimento da tecnologia da informação e sua relativa universalização impulsionou o aperfeiçoamento e expansão de cursos a distância que, por sua vez, produziram novas formas de ensinar e aprender, afetando inclusive o ensino tradicional (Carvalho, Viana, & Mantovani, 2016), entretanto, tal como salienta Valente (1993), o computador não ensina o aprendiz, e as instituições de ensino e professores ainda são responsáveis por pensar as tarefas em conformidade com a estrutura curricular, metodologias, avaliações, etc. O processo de aprendizagem é reconhecidamente um fenômeno complexo, de origem multifatorial, cujas variáveis sofrem influências de fatores internos e externos ao indivíduo (Pfromm Netto, 1987), porém, gradativamente, a educação vem concentrando seu olhar sobre "como" os indivíduos aprendem o que tem proporcionado o surgimento de teorias e instrumentos de aferição do que hoje é chamado de "estilos de aprendizagem" (Pennings & Span, 1991). Considerando o contexto da Universidade Aberta (Uab), a única universidade pública de ensino a distância de Portugal (João, 2014) e que conta, em 2017, com 6.292 estudantes matriculados, 17 centros de aprendizagem, 138 locais de exame no mundo e que já emitiu 32.860 diplomas e certificados ao longo de 28 anos ("UAb", 2017), compreender os estilos de aprendizagem de seus estudantes possibilitará o enriquecimento curricular e a consecutiva obtenção de melhores resultados acadêmicos. Este trabalho tem como objetivo identificar os estilos de aprendizagem dos estudantes que frequentam a disciplina de empreendedorismo num curso de Administração na modalidade a distância. Para tanto, realizou-se um estudo quantitativo e descritivo por meio de um survey com uma amostra de estudantes universitários. Os estilos de aprendizagem são formas que cada indivíduo utiliza para aprender. Assim, os estilos são únicos e pessoais, sendo que cada um pode apresentar facilidades ou dificuldades com determinados processos de ensino-aprendizagem. Para identificar os estilos de aprendizagem dos estudantes foi utilizado o ILS, Inventários dos Estilos de Aprendizagem de Felder-Soloman (1992) apud Lopes (2002). Nesse inventário, os seguintes estilos são analisados em quatro dimensões: percepção, entrada, processamento e organização, relacionadas com o processo de informação. De acordo com Felde-Soloman (1992) apud Lopes (2002), a dimensão Percepção pode ser dividida em Sensorial ou Intuitivo. O sensorial consiste na em preferir informações concretas e práticas, ou seja, procura fatos; o intuitivo, por outro lado, prefere conceitos e teorias, procurando o significado. A dimensão Entrada é dividida em Visual e Verbal. O visual consiste na preferência por gráficos, figuras e diagramas, ou seja, busca uma representação visual da informação. O verbal prefere ouvir ou ler, procurando explicações com palavras. Quando à dimensão Processamento, essa pode ser dividida em Ativo ou Reflexivo. O ativo prefere trabalhar em grupo, ou ainda gosta de experimentar. O reflexivo prefere trabalhar individualmente e sente necessidade de pensar antes de fazer. A última dimensão consiste na Organização, dividida em Sequencial e Global. O estilo sequencial prefere informações ordenadas sequencialmente, sendo que primeiro ordena os detalhes e depois entende o todo; o Global prefere uma abordagem sistemática, entendendo primeiro o todo e depois os detalhes. Além dessas dimensões, é possível ao utilizar o ILS identificar o grau com que cada estilo prevalece ou não, dentro de cada dimensão, sendo as classificações possível divididas em: levemente, moderadamente e fortemente. Entender os estilos de aprendizagem dos estudantes pode contribuir para que o professor desenvolva práticas no curso a distância que permita maior envolvimento dos estudantes com o processo de ensino-aprendizagem. Obteve-se resposta de 18 alunos, em uma turma com 40 estudantes. Para amostra estudada observou-se que na dimensão Percepção existe predominância do Sensorial, porém prevalecendo a forma leve. Na dimensão Entrada, observou-se maioria Visual, com graus moderados e fortes. Na dimensão Processamento, os alunos tenderam ao aspecto Reflexivo, porém de grau leve a moderado. Em relação à Dimensão Organização, os alunos ficaram igualmente equilibrados entre os aspectos Sequencial e Global, com grau leve e moderados. Isso mostra que as práticas mais adequadas ao processo de ensino-aprendizagem para esse grupo de alunos consistem em apresentar informações concretas e práticas, através de gráficos, figuras e diagramas, ou seja, busca uma representação visual da informação; além disso, os alunos preferem trabalhar individualmente e sentem necessidade de pensar antes de fazer. O processo de ensino-aprendizagem ao ser trabalhado com os alunos deve considerar tanto as informações ordenadas de forma sequencial quanto possibilitar uma visão global. As práticas pedagógicas adequadas tanto para facilitar o processo de ensino-aprendizagem por parte dos alunos (considerando a visão geral dos estilos de aprendizagem) quanto para desenvolver outros aspectos junto aos alunos são discutidos no artigo. Palavras-chave: Estilos de Aprendizagem, Estudantes de Administração. Educação Superior. Educação a Distância. Referências: Carvalho, L. M. C., Viana, A. B. N., & Mantovani, D. M. N. (2016). Estratégias de aprendizagem em e-learning no ensino universitário. In CNaPPES 2016 (p. 1-7). Portugal. João, M. I. da C. (2014). A licenciatura em história da



Universidade Aberta de Portugal: do ensino a distância tradicional ao e-learning. *Revista História Hoje*, 3(5), 23-41. Lopes, W. M. G. (2002). ILS - Inventário de Estilos de Aprendizagem Felder-Saloman: investigação de sua validade em estudantes universitários de Belo Horizonte. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Montgomery, S., & Groat, L. (1998). Student learning styles and their implications for teaching. *The Center of Research on Learning and Teaching* (Vol. 10). Michigan: The University of Michigan.

Pennings, A. H., & Span, P. (1991). Estilos cognitivos e estilos de aprendizagem. In *Cognição e aprendizagem escolar*. Porto: Apport.

Pfromm Netto, S. (1987). A aprendizagem como processamento da informação. In *Psicologia da aprendizagem e do ensino* (p. 79-109). São Paulo: EPU.

UAb. (2017). Recuperado 1 de abril de 2017, de <http://portal.uab.pt/>

Valente, J. A. (1993). Diferentes usos do computador na educação. In *Computadores e conhecimento: repensando a educação* (2o ed, p. 501). Campinas: UNICAMP/NIED.

## IV.4.2

**As expressões artísticas em sala de aula: como a música amplia o conhecimento e interfere no desempenho do aluno em sala de aula**

Helena Maria Santana, *Departamento de Comunicação e Arte Universidade de Aveiro*  
Maria do Rosário Santana, *Unidade de Desenvolvimento do Interior*

A Formação de Professores reclama no seu plano de estudos a formação e a qualificação dos seus diplomados em áreas bem específicas de atuação, nomeadamente no que concerne as didáticas específicas, dado que, e com o decreto-lei 43/2007 de 22 de fevereiro, e com o Processo de Bolonha, procurou-se a melhoria da qualificação dos profissionais formados para o ensino, o que leva a que esta formação passe a ser mais complexa, exigente e necessariamente de duração superior às anteriores. Com o decreto-lei n.º79/2014 de 14 de maio, a formação de professores passou a ter um modelo diferente, sendo agora organizada em dois ciclos de estudos. Com este modelo pretende-se uma formação mais específica ao nível das didáticas específicas da área da docência, a formação nas áreas cultural, social e ética, e a iniciação à prática profissional, que culmina com a prática de ensino supervisionada (p.2819). A Prática Pedagógica surge assim, inserida no contexto de Formação de Professores sendo que permite aos futuros docentes um primeiro contacto com o ensino. Neste contacto, ainda que breve para todo o trabalho que irão realizar ao longo da vida, põem em prática o que foi aprendido, teoricamente, ao longo da sua formação. Segundo Lopes (1965, p.15) a teoria, sem o complemento da prática, constitui um erro em educação, e a prática, sem uma segura teoria que a suporte, torna-se atividade vazia e sem sentido. Por outro lado, Formosinho (2009) entende a Prática de Ensino Supervisionada (PES), como um complemento à formação de professores com o intuito de iniciar os alunos na prática docente, permitindo aos mesmos desenvolver competências que os orientem para o futuro desempenho responsável, é o lugar onde o aluno pode experimentar o aprendido ao longo da sua formação e o contacto com uma realidade concreta em contexto de sala de aula, pois é no experimentar que se pode ligar a teoria à prática, o saber com o fazer. O público-alvo desta Prática de Ensino Supervisionada são os alunos do Ensino Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, sendo que a aplicação deste modelo se efetuará tendo por base a experimentação orientada recorrendo à interdisciplinaridade na área das expressões - expressão musical e expressão plástica. De acordo com as orientações curriculares para a Educação Pré-escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico, o desenho, a digitinta, o recorte e a colagem são técnicas que são muitas vezes usadas com o objetivo de levar o aluno a contactar com diferentes materiais e instrumentos, sendo que, e tendo em conta a necessidade de levar a criança a contactar com dimensões diferentes será importante o uso da plasticina, da areia, da pasta de papel ou do barro para que surjam elementos tridimensionais e que a criança amplie o conhecimento que tem do mundo que a rodeia. Neste sentido, a criança desenvolver-se-á de forma global e harmoniosa, acedendo a diferentes técnicas e materiais e explorando distintos meios de comunicação e cooperação com o grupo onde se insere. No entanto, e para realizar este estudo, a criança foi convidada a desenhar pois, e quando desenha, a criança exprime as suas vivências mais profundas. Assim sendo, o professor deve deixar a criança exprimir-se livremente, pois, e segundo Sousa (2002, p. 160) o professor não deve procurar a produção de obras de arte nem a formação de artistas, mas apenas a satisfação das necessidades de expressão e de criação da criança. A criança exprime o que de mais profundo e intenso ela vive, pelo que medos, desejos e sentimentos são projetados naquilo que ela desenha ou pinta de forma direta e inocente. Assim, é nesta expressão que podemos buscar a forma como lidar com os alunos na resolução de conflitos e de medos interiores. Não esqueçamos que o desenho pode (OCEPE, ME, 1997, p. 69) ser uma forma de escrita, e os dois meios de expressão e comunicação surgem muitas vezes associados, complementando-se mutuamente, uma vez que o desenho pode substituir palavras e narrar histórias, representar momentos e acontecimentos vivenciados pela criança na sala de aula ou mesmo noutros locais onde ela experiencia vivências únicas e marcantes. De igual forma, não podemos descurar que o desenho infantil foi, a partir do séc. XIX, visto como uma forma de análise do desenvolvimento infantil (Bombonato

## IV.4.3

**Escola sem muros: Roteiros pedagógicos**

Fernando Santos, *Instituto Piaget & RECI (Research in Education and Community Intervention)*

Rita Alves, *Instituto Piaget*

Miguel Feio, *Escola Superior de Educação Jean Piaget*

Esta comunicação apresenta um segmento de uma série de estudos sobre aprendizagem cooperada realizados na Escola Superior de Educação Jean Piaget de Almada no contexto da formação inicial de professores. Nesta série de estudos, argumenta-se que deve existir uma abordagem isomórfica entre a formação e a prática. A experiência relatada envolve alunos do terceiro ano da licenciatura em Educação Básica e a agregação de três unidades curriculares (Ateliê e Didática da Língua Portuguesa, Ateliê e Didática da Matemática e Ateliê e Didática da História e Geografia) numa única unidade curricular denominada Escola sem muros. Os alunos assumem o total controlo das suas ações e intervenções no decorrer das aulas, apesar de este sempre presente pelo menos um dos professores, tendo como trabalho final um diário de bordo cooperativo (grande grupo) e um roteiro de atividades pedagógicas com um total de 60 roteiros (20 por cada um dos três grupos de alunos) que se dividem da seguinte forma: • Quatro grandes temas: património, interculturalidade, sustentabilidade e arte. • Cada tema tem de ter conteúdos de língua portuguesa, matemática, história e geografia. • Para cada tema tem de existir um roteiro para: educação de infância (creche e/ou pré-escolar), 1.º ciclo, 2.º ciclo, transversal entre os três ciclos anteriores e ambiente de educação não formal. Dentro deste contexto, os alunos constroem listas de verificação das competências a atingir na unidade curricular agregada e os critérios de avaliação, ou seja, para além de serem responsáveis pelo seu trabalho, são também responsáveis pela sua própria avaliação, o coordenador de curso assume o papel de agente provocador, estando presente em vários momentos no decorrer das aulas. Como a unidade curricular está a decorrer, já existem vários momentos de observação do decorrer dos trabalhos e os trabalhos decorrem a um ritmo consistente, tendo os alunos demonstrado elevado grau de autonomia e responsabilidade. Todo o trabalho centra-se na possibilidade de o modelo aplicado seja transferível para outros contextos, o que já se evidencia em outras experiências no âmbito do mesmo estudo alargado.

## IV.4.4

**A participação dos estudantes como observadores das práticas pedagógicas**

Ana Mouraz, *Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação - U.Porto*

João Pedro Pêgo, *Faculdade de Engenharia*

O projeto De Par em Par (DPEP) tem vindo a desafiar professores da Universidade do Porto a refletirem sobre as suas práticas pedagógicas, a partir da observação das aulas dos seus pares, mesmo de outras áreas disciplinares e de outras Faculdades. Um argumento básico que tem estado subjacente é o de que para além da especificidade da competência científica que a academia pede aos seus professores, há um conhecimento profissional de cariz pedagógico que é imprescindível a quem tem a tarefa de promover a aprendizagem dos estudantes no Ensino Superior. Esse conhecimento adquirido, quase sempre, da reflexão sobre as práticas próprias, tende a problematizar a experiência própria e a replicar modelos que se perceberam como eficazes. O outro argumento básico em que o DPEP tem assentado é o de que a reflexão é mais eficaz se for partilhada, isto é se for produzida a partir da observação de outras aulas, e com a participação plural de vários observadores. No presente semestre letivo, com o intuito de aprofundar o programa de formação, tornando-o mais capaz de apoiar as práticas letivas, foram propostas aos participantes do DPEP duas modalidades novas: a inclusão de uma segunda observação e a inclusão de estudantes como observadores. No primeiro caso trata-se de recorrer à observação de pares multidisciplinar como suporte de melhoria efetiva de uma prática pedagógica, apreciada numa segunda observação, a realizar no âmbito da mesma turma/UC e do mesmo quarteto. Na segunda modalidade, trata-se de cooptar para o grupo de observadores um ou dois alunos, que possam ajudar os observadores a contextualizar a aula de modo mais realista. São essas duas novas modalidades, seu processo e seus resultados que se pretendem apresentar no CNaPPES /2017.

## IV.5.1

**A interface da tecnologia com a internet e o computador como possibilidades didáticas para auxiliar no ensino de geografia**Mafalda Francischett, *UNIOESTE*

O tópico considerado é o das tecnologias na sala de aula. Nesse contexto está inclusa a discussão sobre a prática pedagógica no Ensino Superior voltado para a licenciatura que forma professor de Geografia. O recorte didático menciona as possibilidades e os limites, principalmente da leitura cognitiva de mapas, por meio da interface da tecnologia, no caso a internet (para acessar sites públicos) e o computador como possibilidades didáticas para auxiliar no ensino da Geografia na escola. A autora conta com a experiência do trabalho no Ensino Superior e com pesquisa sobre formação de professores e Cartografia Escolar. Alega o quão significativo pode ser o processo de ensino-aprendizagem com mapas, estes tomados como instrumentos mediadores nas atividades escolares, para leitura e entendimento do espaço geográfico. A prática pedagógica aqui mencionada traz, por meio de uma amostra singela e comum, o modo como é possível desmistificar o uso do computador e da internet e torná-los acessíveis - com simplicidade e praticidade - como mediadores didáticos entre professores e alunos. O parâmetro teórico é a teoria vigotskiana, devido à principal categoria aí assumida, da mediação entre os sujeitos: professor-aluno-computador. Considera também como base a teoria de Pierre Lévy, por tratar sobre a inteligência coletiva, que indica o computador como um operador de potencialização da informação. Assim o estudo fomenta o debate sobre os chamados dispositivos tecnológicos públicos, a exemplo do computador (para a elaboração do mapa), a internet (como mediadora na coleta das informações) e sites interativos (que possibilitem a elaboração do mapa como produto de ensino e de aprendizagem, respectivamente). A questão da representação simbólica e as possibilidades de ampliação dessa mesma representação, é oferecida pela informática, que constitui o aprender na medida em que a mente é capaz de captar essa representação. O sistema representacional mais robusto, sistemático e produtivo é semelhante à linguagem, construído a partir de símbolos organizados em fórmulas sob limitação de regras. O código interno não só é, mas tem que ser, uma linguagem proposicional do pensamento. A construção do conhecimento (desenvolvimento cognitivo) dos sujeitos-alunos implica uma relação entre sujeito-TIC-pensamento (conceitos), como forma de criar um sistema simbólico robusto que expresse a ação mental do sujeito sobre o computador, e que possa ser internalizado por ele pelo pensamento e gerar a compreensão do conceito. Por meio dessa relação se pensa e discute o processo aqui acometido, que vai desde a elaboração até o mapa gerado pelo aluno-autor-leitor, ao mediador do processo: o professor, que oportuniza ao aluno o uso do computador, com objetivo de promover a leitura do fenômeno no mapa. Nesse caso, o aluno faz uso do computador, do software (no caso do Brasil, o webcart, disponibilizado pelo IBGE). O aluno elabora o mapa (sujeito/mapeador) considerando o conceito/ideia/fenômeno que precisa ser estudado e sugerido conforme o currículo/conteúdo da Geografia a ser ensinado. Como resultados são apresentados alguns organogramas que sistematizam a relação sujeito-computador-conceito em esquema, numa representação que evidencia a importância da interação-aluno-computador, bem como a interdependência existente entre eles, na seguinte performance: a) ensino: professor-sujeito-mediador-ideia-conceito; b) signos e símbolos: recursos mediadores; c) tecnologia: computador-internet-mediadores; d) aprendizagem: aluno-sujeito-leitor-mapeador. Ainda, os resultados mostram a contradição existente entre a importância da tecnologia na visão do professor e a realidade que se apresenta nas instituições escolares, onde os computadores aparecem como tecnologia obsoleta em laboratórios. Estão em desuso! Não pela substituição, mas pelo mau uso. Então, nesses locais, em geral, os computadores são aparelhos fisicamente existentes, mas que pouco contribuem com resultados pedagógicos. Assim, portanto, embora se trate de uma tecnologia comum nas escolas, há uma considerável dificuldade para com ela lidar, principalmente para ensinar Geografia. A transferibilidade relativa aos dados conclusivos se referente ao âmbito de que a tecnologia, aliada ao ensino com mapas, promove e estimula a produção de saberes, além de democratizar o acesso à informação e ao conhecimento para além da Geografia, porque assim potencializa a linguagem, a comunicação e promove a emancipação social.

## IV.5.2

**A integração de video lectures como inovação pedagógica no ensino e na aprendizagem de Engenharia de Estruturas no Mestrado Integrado em Arquitetura**Ricardo Resende, *ISCTE-IUL*João Monteiro, *ISCTE-IUL*

As cadeiras técnicas, e em especial, as de Engenharia de Estruturas, são das mais desafiantes do Mestrado Integrado em Arquitetura, em especial para os alunos originários da área artística do ensino secundário. Estes alunos, em virtude da sua deficiente preparação em matemática e física, têm dificuldade em acompanhar a exposição dos conceitos e a resolução de casos práticos. Este artigo expõe a aplicação de uma metodologia consistindo em vídeos (vídeo lectures) de resolução de exercícios acompanhados de testes online que teve como objetivo aumentar a autonomia e o sucesso escolar. Conclui-se que os alunos conseguiram acompanhar a matéria com maior autonomia e sentido de autorrealização, tendo os resultados académicos melhorado.

## IV.5.3

**Ensino Híbrido: concretizar e validar na aprendizagem de uma língua estrangeira – caso do Francês Língua Estrangeira**Isabelle Fernandes, *Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril*Ana Nobre, *Universidade Aberta*

A integração da tecnologia digital no ensino/aprendizagem de uma língua estrangeira está em crescimento e em fase de apropriação. A Web 2.0 e a grande variedade de ferramentas de manuseio cada vez mais simplificado parecem ter um efeito acelerador. Esta integração mudou as práticas educacionais dos docentes? Renovou a aprendizagem dos estudantes? Neste resumo apresentamos uma prática de ensino híbrido. O ensino híbrido é caracterizado, primeiro, pela presença de duas modalidades de ensino, o ensino presencial e o ensino a distância (Charlier, Deschryver, Peraya, 2006). O ensino híbrido é relativamente recente (Docq Lebrun, Smidts, 2007). As razões que regem a sua aplicação no ensino das línguas estrangeiras são numerosas, com base nos benefícios dos dois ensinamentos que o compõem. Graças à tecnologia, o ensino a distância permite diferentes formas de flexibilidade e de atividades formativas: - a temporalidade síncrona; - o acesso ao ritmo do estudante; - a diversificação dos recursos, das atividades e dos percursos. No ensino híbrido, a vertente ensino presencial é enriquecida pela inclusão de atividades numa plataforma online. Para Manuel Castells (2006), "é a sociedade que forma as tecnologias consoante as necessidades, os valores e os interesses dos utilizadores". Deste modo, ao procurarem enriquecer os cursos até agora essencialmente declarativos, os professores no ensino presencial começaram a utilizar recursos tecnológicos disponíveis na Web. A utilização de plataformas numéricas de aprendizagem na nossa prática já conta com uma década de existência. Atualmente, integrar a plataforma Moodle nas práticas pedagógicas é tão usual tanto para os estudantes como para os docentes que o desaparecimento desta ferramenta obrigaria a uma regressão tal que os prejuízos seriam consideráveis. Nos cursos de francês língua estrangeira, na Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril (ESHTE), a utilização inicial da Moodle caracteriza-se pela percepção de dois mundos à primeira vista bem longínquos. Um ensino completamente online e um ensino presencial inteiramente em sala de aula. A conjugação destes mundos é possível e verificada nesta escola de ensino superior. Lançada em 2007 na ESHTE, a plataforma Moodle aparece como um elemento diferenciador nas práticas pedagógicas instauradas desde então no ensino/aprendizagem. Este sistema de aprendizagem online é adoptado como parte integrante da estratégia posta em prática nas unidades curriculares de Francês Língua Estrangeira (FLE) ligadas aos contextos de aplicação profissional. Como exemplo desta adopção, a temática Orientar, Orientar (Figura 1) permite desenvolver atividades que se realizam em sala de aula ou na Moodle. Trata-se de um nível A1.2/A2.2 do Quadro Europeu Comum de Referência para as línguas (QECRL). A descoberta do vocabulário (descrição de lugares no interior) e das estruturas gramaticais (para construir um discurso oral "verosímil") é executada em sala de aula. A atividade virtual (autonomia dos estudantes) "estudos no terreno", a realizar na plataforma Moodle, corresponde a uma produção oral em formato multimédia organizada pelos estudantes que produzem um vídeo (gravado num telemóvel ou noutro aparelho de filmagem) e que traduz a compreensão da situação de orientação. O ponto de partida é a chegada de um novo estudante, em situação de intercâmbio - Erasmus na sala de aula que pretende dirigir-se à biblioteca da escola. Os estudantes, auto-organizados em grupos de 3 ou 4, devem explicar o percurso. No ano letivo, 2016-2017 houve 8 grupos. Cada grupo decide então organizar a sua proposta filmada. Os vídeos são depois publicados, partilhados na Moodle e acessíveis a todos. A etapa seguinte corresponde à audição e visionamento dos vídeos. Cada grupo comenta as propostas dos outros. Os comentários devem ser construtivos. Depois cada grupo decide se modifica ou não o seu vídeo inicial. Desafiados pela partilha da produção, os estudantes efetuam várias gravações até publicarem, disponibilizarem na plataforma. Ao quererem melhorar o trabalho, eles praticam o domínio da língua em diferentes aspectos: pronúncia; fluidez do discurso; léxico; estruturas gramaticais e reutilização das aprendizagens anteriores. A partilha de vídeos na Moodle, submetidos ao olhar de todos, motiva os estudantes a refinar o seu próprio trabalho. Figura 1 : Orientar Descrição da atividade Orientar Conclusão Por vezes, a inibição na oralidade dificulta a aprendizagem. Uma das vantagens do ensino híbrido é o aumento da participação dos estudantes. O curso híbrido acrescenta modos de interação entre estudantes, uma parte fundamental na aprendizagem de uma língua estrangeira. Não devemos esquecer que a maioria dos estudantes cresceram com um teclado na mão, muitas vezes têm mais facilidade do que o professor ao navegar em ambientes digitais de aprendizagem. Contudo, o ensino híbrido exige tanto do estudante como do professor a nível de investimento, de adaptação e de aquisição. A planificação, o desenvolvimento e a gestão de um curso em modo híbrido supõe de antemão refletir sobre aspectos essenciais: a escolha de software e de aplicações apropriadas para a aquisição de competências, a abordagem educativa (que contempla entre outras a aprendizagem centrada no estudante, as estratégias para a interação e a aprendizagem colaborativa, a sensibilização para a propriedade intelectual) e a cooperação estudantes-estudantes e professores-estudantes. São valências

---

transversais que foram/são concretizadas e valorizadas na aprendizagem do FLE. Referências Castells, M. (2006). A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra. Charlier, B., Deschryver, N.



## IV.5.4

**Utilização dos jogos online em sala de aula. Um estudo na formação inicial de professores.**

Marisa Correia, *Escola Superior de Educação de Santarém*

Raquel Santos, *Escola Superior de Educação de Santarém*

Os jogos apresentam duas importantes qualidades - o envolvimento e a competição, aliando a componente lúdica à revisão de conteúdos. O Kahoot! é uma plataforma que permite criar jogos quer em ambientes de aprendizagem on-line (a distância) quer em sala de aula. O jogo de pergunta/resposta requer um código e permite que os alunos possam competir por pontos. As respostas são apresentadas de imediato, possibilitando o esclarecimento de dúvidas e a discussão com a turma. No final, o professor obtém a informação das respostas corretas e incorretas dos alunos. A análise dos resultados proporciona feedback ao professor sobre os conteúdos em que os alunos apresentam maiores dificuldades. Dadas as potencialidades deste tipo de ferramenta digital não só na aprendizagem dos conteúdos específicos nas disciplinas como na motivação dos estudantes e no desenvolvimento de competências essenciais no século XXI, nomeadamente a colaboração, a resolução de problemas, a comunicação, o pensamento crítico e a literacia digital, o Kahoot! tem vindo cada vez mais a ser utilizado no ensino superior. Neste sentido, realizou-se um estudo com o objetivo de analisar as opiniões de estudantes e professores acerca das vantagens e desvantagens da integração do Kahoot! em sala de aula. Tendo em conta que os estudantes inquiridos são futuros professores, considerou-se também importante compreender que potencialidades e dificuldades antevêm no uso desta ferramenta em contexto de estágio e no futuro contexto profissional. Os dados foram recolhidos a partir de um questionário aplicado após a utilização do Kahoot! em sala de aula, a docentes e a estudantes de três cursos diferentes. A maioria dos estudantes inquiridos foram envolvidos em atividades de jogo e de criação de jogos, tendo, assim, uma perspetiva alargada das funcionalidades da ferramenta. Todavia, dada a diversidade do contexto de utilização do Kahoot! foi necessário construir três questionários distintos. O primeiro dirigido a dois professores que integraram nas suas aulas atividades com o Kahoot!. O segundo foi aplicado a 37 estudantes do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (2.º ano) e da Licenciatura em Educação Básica (3.º ano), após a utilização da ferramenta em contexto de aula. O terceiro questionário, adaptado do primeiro, foi respondido por sete futuros professores que frequentam o Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico (2.º ano). Este último grupo de estudantes construiu um jogo na plataforma Kahoot! e implementou-o com a turma da licenciatura. Para além disso, este grupo envolveu a turma referida na construção de jogos com recurso a esta ferramenta digital. O questionário, composto por 23 questões, aplicado aos professores foi organizado em três secções: 1) caracterização do inquirido; 2) uso das tecnologias em sala de aula; 3) integração do Kahoot!. Pretendia-se compreender a frequência com que integravam as tecnologias em sala de aula, as dificuldades que sentiram ao utilizar a ferramenta, as vantagens e desvantagens consideradas na integração desta ferramenta e as suas limitações. Ao grupo de estudantes que dinamizou uma atividade com a turma da licenciatura, foi aplicado uma versão simplificada do anterior questionário, com 12 questões, centradas nas dificuldades sentidas na preparação e durante a implementação da atividade, nas vantagens e desvantagens que atribuem à integração do Kahoot! nas aulas e nas limitações que identificam na ferramenta. O questionário aplicado aos restantes estudantes, apresenta um total de 17 questões, entre as quais duas de carácter aberto, e uma organização semelhante ao dos docentes. A investigação descrita sugere que a adoção do Kahoot! promove um maior envolvimento dos estudantes na aprendizagem e favorece o sucesso académico, uma vez que é apontado como uma forma de avaliação do processo de aprendizagem interativa e imediata. Como limitações os participantes revelam a necessidade de uma boa ligação à internet e os constrangimentos próprios na construção de questões, como é o caso do limite de caracteres e a utilização de um só tipo de questões. Assim, os resultados obtidos, e, sobretudo, o facto de a maioria dos estudantes considerarem que a atividade que realizaram foi muito motivante e enriquecedora em termos de aprendizagem e que todos gostariam de continuar a usar esta ferramenta demonstra que esta utilização deveria ser alargada a outros domínios científicos, no entanto, como apontado pelos professores, quando este uso é em prol da aprendizagem.

## IV.6.1

**Portefólios digitais - instrumentos de aprendizagem e de avaliação no Ensino Superior**

Ana Pessoa, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Ana-Luísia Oliveira-Pires, *Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Setúbal*

Maria Rodrigues, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Este texto apresenta o trabalho realizado com portefólios digitais entendidos como instrumentos de aprendizagem e de avaliação, passíveis de contribuir para a melhoria das práticas pedagógicas no ensino superior. Mostra-se como se têm desenvolvido novas formas de educação centrada nos estudantes e como se pretende desenvolver neles as competências que lhes permitam melhorar a criatividade assim como aumentar a sua motivação, o empenho na sua própria aprendizagem e na gestão de percursos profissionais. Faz-se a caracterização do uso dessas práticas na ESE e descreve-se a intervenção, em desenvolvimento em 2016/2017, que está a ser feita na área de portefólios digitais em duas Unidades Curriculares nos cursos de Licenciatura em Educação Básica e no Curso Técnico Superior em Produção Audiovisual, assim como no Semestre Internacional da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal. Estão implicados no projeto 3 docentes e cerca de 75 estudantes. Como se mostra, os portefólios digitais podem ser usados em diversas Unidades Curriculares e em cursos de tipologia diversa.

## IV.6.2

**Napp - desenvolvimento de uma aplicação móvel no âmbito do programa sucesso escolar**

Carla Costa, *Instituto Superior Técnico - Campus Taguspark*

Pedro Veiga, *Instituto Superior Técnico*

Ana Moura Santos, *Instituto Superior Técnico*

Alberto Sardinha, *Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa*

No âmbito do projeto Sucesso Escolar do Técnico Lisboa- Taguspark, enquadrado nas atividades do Mentorado que decorrem no IST-Tagus, e como resultado de vários anos de avaliação do projeto, bem como de contactos tidos com outros projectos na mesma área - chegou-se à conclusão que um dos entraves à sua eficiência se deve a falhas de comunicação entre as partes intervenientes: coordenação do programa, mentores e mentorandos. Até ao momento, muito do fluxo de informação necessário para uma integração com sucesso dos novos alunos na vida académica tem sido feito com base em emails e/ou contactos pessoais. Estes canais de comunicação são insuficientes e o fluxo de informação tem tendência a diminuir ao longo do semestre, quando os alunos começam a ter muitas solicitações de projetos e avaliações. Propomos assim o desenvolvimento de uma aplicação móvel que permita triangular a comunicação entre a coordenação do Núcleo de Apoio ao Estudante, mentores e mentorandos. Uma das motivações para o desenvolvimento desta ferramenta é a familiaridade das pessoas envolvidas no projeto com as aplicações móveis e a possível utilização passiva que já fazem das redes sociais numa base diária. Estamos assim convictos que esta aplicação móvel irá permitir melhorar o fluxo de comunicação entre as pessoas envolvidas no projeto, sendo este um bom exemplo de uma proposta tecnológica indissociável do avanço e da sustentabilidade de boas práticas pedagógicas.

## IV.6.3

**Implementação do Modelo Académico da Laureate na Escola de Ciências Sociais e Empresariais da Universidade Europeia**Paula Carvalho, *Universidade Europeia*Raquel Soares, *Universidade Europeia*

A Universidade Europeia (UE) pertence ao maior grupo mundial de Ensino Superior -Laureate International Universities, cuja missão consiste na preparação dos estudantes para o mercado global, apostando num modelo académico sólido e diferenciador. Este modelo assenta em três pilares estratégicos, que sustentam uma experiência de ensino-aprendizagem centrada no estudante, e que é operacionalizada através do (i) recurso a práticas pedagógicas ativas, (ii) com uma forte aposta na internacionalização e (iii) tirando partido de um contacto estreito dos estudantes com o mercado de trabalho, ao longo de todo o ciclo de estudos. O sucesso da implementação de qualquer modelo académico requer um contacto próximo e contínuo entre os vários órgãos que, direta ou indiretamente, são responsáveis pelo seu desenvolvimento, incluindo a reitoria, a direção das Escolas, a coordenação de práticas pedagógicas e o corpo docente envolvido. De forma a avaliar o atual estado de implementação do Modelo Académico na Escola de Ciências Sociais e Empresariais (ECSE) da UE, procedeu-se à realização de uma entrevista semiestruturada que envolveu 64 docentes, responsáveis pela lecionação de 111 unidades curriculares (UC) na ECSE. As UC em questão são referentes ao primeiro semestre do ano letivo de 2016/2017, integrando diversos programas de licenciatura, mestrado e doutoramento, nomeadamente Gestão, Marketing, Recursos Humanos, Direito e Psicologia. A entrevista foi estruturada em duas partes principais. A primeira, de resposta mais orientada, tinha como principal objetivo a recolha de indicadores relativos à utilização de metodologias de ensino-aprendizagem ativas por parte dos docentes nas UC que lecionam. A segunda parte da entrevista foi conduzida de forma a compreender outras variáveis-chave no processo de ensino-aprendizagem, e que poderão comprometer ou potenciar a correta implementação do Modelo Académico. Em particular, procurou-se aferir, entre outros aspetos, as principais dificuldades percecionadas pelos docentes no exercício da lecionação das respetivas UC, bem como identificar potenciais iniciativas pedagógicas que gostariam de implementar a breve trecho nessas UC e o tipo de formação que gostariam de receber para potenciar o exercício da sua função. No que se refere às práticas pedagógicas, foram consideradas diferentes metodologias ativas, relevantes para o desenvolvimento de competências específicas e transversais, intelectuais e humanas, dos estudantes que a UE pretende formar. Entre outros, destacam-se modelos pedagógicos baseados na análise e resolução de problemas, na aprendizagem baseada em projetos, na aprendizagem colaborativa, na aprendizagem baseada em jogos de gestão, dramatização e simulação do ambiente profissional. No contexto das práticas pedagógicas com carácter internacional, foram consideradas ações como palestras proferidas por professores estrangeiros, participação dos estudantes em concursos internacionais e em conferências internacionais e o envolvimento de estudantes e docentes em aulas globais. Nas aulas globais, que constituem uma das atuais prioridades do Modelo Académico, os programas das unidades curriculares são desenvolvidos total ou parcialmente em parceria por docentes de instituições de diferentes partes do mundo e as turmas são também elas constituídas por estudantes de diversas universidades, ligados entre si através do recurso à tecnologia. Nesta dimensão, não considerámos a vertente de internacionalização que decorre diretamente da natureza das próprias licenciaturas, como é o caso das licenciaturas globais em Management e em Marketing, em que as aulas são lecionadas em inglês e os estudantes frequentam obrigatoriamente um semestre letivo numa universidade estrangeira. Das práticas pedagógicas cujas atividades decorrem da relação que a Escola estabelece com o mundo profissional e a sociedade em geral, foram considerados indicadores como visitas de estudo, aulas lecionadas por especialistas do meio empresarial, realização de desafios lançados por empresas ou outras instituições e utilização de software profissional para resolução de problemas em sala de aula. De referir que a maioria dos estudantes tem a oportunidade de realizar um estágio durante ou no final do seu percurso académico. Esta possibilidade não foi aqui considerada, uma vez que, na maioria dos casos, esta não depende diretamente da natureza das UC. Dos dados registados, concluiu-se que, em termos gerais são especialmente aplicadas em sala de aula práticas pedagógicas relacionadas com a análise e resolução de problemas, valorizando-se a aprendizagem colaborativa. De salientar ainda que a maioria dos docentes referiu a importância de se promover projetos interdisciplinares, embora se trate de uma prática ainda pouco explorada, devido sobretudo ao tamanho e a heterogeneidade de algumas turmas, à extensão dos programas de algumas UC e ao fraco espírito de colaboração que, por vezes, ainda se observa entre docentes. No que se refere às práticas pedagógicas com uma vertente internacional, concluiu-se que esta vertente é fundamentalmente explorada, em sala de aula, através do convite a docentes estrangeiros. Porém, a grande maioria dos docentes referiu o interesse em participar na conceção de aulas globais, por promoverem uma verdadeira experiência de ensino e de aprendizagem internacional e multicultural. Finalmente, no que se refere às práticas pedagógicas relacionadas com a imersão profissional, as vertentes mais exploradas pelos docentes passam por trazer as empresas para a sala de aula, onde partilham experiências com estudantes e os desafiam

a resolver problemas reais por elas lançados. No que diz respeito às principais dificuldades manifestadas pelos entrevistados na prática da docência, foram destacadas a falta de maturidade dos estudantes, que por vezes se traduz num comportamento inadequado em sala de aula, e a falta de capacidade analítica que muitos apresentam quando ingressam na faculdade, e que se justificará com base no facto de estes terem sido sujeitos a um método fundamentalmente expositivo durante a sua experiência de ensino anterior. Como necessidade de formação futura, foi destacada a necessidade de formação em inglês, potencialmente motivada pelo facto de a UE pertencer a um grupo internacional, que acolhe cada vez mais estudantes estrangeiros, e de esta ter uma oferta cada vez mais extensa de ciclos de estudo lecionados integralmente em inglês. Além disso, foi evidenciado o interesse em realizar formação específica sobre práticas pedagógicas, envolvendo experimentação e ilustração de exemplos concretos de como operacionalizar essas práticas. Embora a Laureate International Universities ofereça um amplo leque de formação pedagógica online, com reconhecida utilidade por parte dos docentes, a maioria dos entrevistados, continua, porém, a preferir formação presencial.

## IV.6.4

## Experiências de Aprendizagem Ativas para o Desenvolvimento de Pensamento de Ordem Superior

Rui Lopes, *Instituto Politécnico de Bragança*  
Cristina Gomes, *Instituto Politécnico de Bragança*

O conhecimento humano é, atualmente, considerado um fator fundamental para o desenvolvimento económico e social das sociedades modernas. Neste contexto, as Instituições de Ensino Superior (IES) têm um papel fundamental para o sucesso e sustentabilidade da economia do conhecimento. No entanto, nos últimos 40 anos, o ensino superior tem encarado um conjunto de desafios que tem contribuído para a modificação da sua estrutura funcional e organizacional. A globalização, a adoção de tecnologia, a expansão do número e diversidade de alunos, as exigências de adaptação dos modelos e abordagens pedagógicas para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais adequadas à configuração socioeconómica provocam alterações na forma como se investiga, ensina e aprende, a nível superior. É esperado que os alunos do ensino superior, além das competências cognitivas, também desenvolvam competências funcionais e sociais, bem como a capacidade de aprender ao longo da vida. Estas são componentes essenciais para o profissional da sociedade pós-industrial. Neste sentido, foram desenvolvidas duas experiências pedagógicas ativas, uma baseada em Aprendizagem Baseada na Investigação (IBL - Inquiry Based Learning), aplicada a uma turma de 75 alunos de um curso de Educação Social, e outra baseada em Gamificação, aplicada a uma turma de 36 alunos de um curso de Engenharia Informática. A IBL é considerada uma abordagem de resolução de problemas que recorre à utilização de procedimentos sistemáticos. O processo de investigação encontra-se estruturado em fases com unidades de ação logicamente relacionadas. Estas orientam os alunos segundo um procedimento e reflexão científicos, organizado em cinco fases: orientação, conceptualização, investigação, conclusão e discussão. A Gamificação consiste na utilização de mecânicas e elementos de jogos em contextos distintos, de forma a aumentar a motivação e a resolver problemas. Além de desafios de dificuldade crescente, da utilização de moeda virtual, pontos ou emblemas, esta estratégia incluiu, também, jogos educativos, de forma a diversificar as experiências de aprendizagem. Os alunos participam ativamente e colaboram na construção do seu conhecimento, desenvolvendo pensamento crítico e aprendendo usando a investigação, reflexão, experimentação e erro, como processos instrumentos para aprender. Ambas as abordagens pedagógicas recorreram a avaliação formativa, para avaliar os percursos e processos. No caso da IBL, a avaliação consistiu na conjugação de autoavaliação, heteroavaliação, avaliação pelo docente e avaliação do processo pelos alunos e docente. No caso da Gamificação, a avaliação consistiu na resolução, de forma iterativa, de problemas de grau de dificuldade crescente, com possibilidade de repetir em caso de insucesso. O erro levou os alunos a tentar novas abordagens e novas soluções para ultrapassar os problemas, permitindo-lhes dedicar mais tempo ao processo de aprendizagem. As experiências foram avaliadas de forma a perceber o impacto no desenvolvimento de competências de nível superior, incluindo a comunicação, o pensamento crítico e o trabalho em equipa. A avaliação foi desenhada considerando o envolvimento dos alunos em todo o processo. Eles devem estar cientes, desde início, do que representa a alteração de paradigma e qual o papel de cada um, pelo que a discussão e construção do processo deve contar com a participação deles desde início. Metodologicamente o processo centrou-se na investigação-ação, considerando que todos os envolvidos podem contribuir para a construção da ação, bem como para a construção de conhecimento sobre a própria ação. A questão principal da investigação centra-se no desenvolvimento da iniciativa e autonomia dos alunos, bem como na estruturação e otimização das abordagens pedagógicas. Neste processo tornou-se necessário aferir os níveis de satisfação e motivação do aluno em vários momentos do processo e, no final, confirmar as perceções iniciais dos alunos. A metodologia de avaliação foi estruturada em sete passos chave: • definição dos objetivos e desenvolvimento do documento de suporte. Criação das experiências de aprendizagem e do modelo de classificação. Reflexões com o supervisor pedagógico; • clarificação do projeto com todos os atores (diretor da escola, departamento, comissão de curso, conselho pedagógico); • avaliação inicial das perceções dos alunos sobre o processo de ensino-aprendizagem no ensino superior (entrevista estruturada com base num guião); • apresentação e discussão da abordagem pedagógica e do modelo de classificação. Recolha do consentimento informado; • desenho e implementação da prática pedagógica (observação de aulas); • trabalho colaborativo (entre alunos e com o professor); • avaliação final (questionário aos alunos) e análise comparativa com os resultados de aprendizagem dos alunos. Para o efeito, recorreu-se a diversos instrumentos que incluíram observação de aulas, entrevista e questionários, apresentados aos alunos tanto no início como no final do semestre. Não se pretendeu comparar ambas as abordagens, mas aferir de que forma cada uma contribuiu para o desenvolvimento do pensamento de ordem superior. O resultado académico também foi um fator considerado, de forma a perceber se a utilização de metodologias pedagógicas alternativas poderia fragilizar o sucesso dos alunos, por ser algo diferente do que estão habituados. Relativamente ao sucesso, não se verificou qualquer dificuldade em aprovar às unidades curriculares. Na aula baseada em IBL, 98% dos alunos terminaram com sucesso, enquanto que nas aulas com Gamificação o

valor foi de 93%. Os alunos acharam o procedimento muito relevante para a aprendizagem e sentindo-se mais motivados. Houve, no entanto, alguma dificuldade na adaptação às estratégias pedagógicas, solicitando mais esforço, envolvimento e autonomia aos alunos. Os alunos consideram que houve um contributo importante das estratégias pedagógicas para o desenvolvimento das competências de comunicação e argumentação, imediatamente seguidas pelo desenvolvimento de pensamento crítico e autonomia. Valorizaram, de forma moderada, o trabalho em equipa, acreditando que o trabalho pode ser mais confortável quando centrado no indivíduo. Os alunos reconhecem a importância do conhecimento pedagógico e científico do professor, valorizando, também, o feedback constante e rigoroso. Há fortes indicadores de que o desenvolvimento de pensamento crítico depende, fortemente, da ação, criatividade e competência do professor. O desenvolvimento de experiências pedagógicas ativas isoladamente em uma unidade curricular não é suficiente para desenvolver competências para lá das cognitivas ou técnicas. A articulação das componentes científica e pedagógicas é importante para relacionar áreas, temas e estratégias de uma forma transversal ao curso. A concertação e articulação entre os professores de diversas unidades curriculares seria desejável.

## V.1.1

**Educar para a prática e a prática que educa: desenvolvimento de Projetos Comunitários num curso de Licenciatura em Terapia da Fala.**

Sónia Lima, *Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de Setúbal*

Dina Caetano Alves, *Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de Setúbal*

A metodologia seguida pelo curso de Licenciatura em Terapia da Fala (CLTF) da ESS.IPS assenta em princípios de ensino ativo para o desenvolvimento de competências profissionais suportado por práticas e atitudes de reflexão sobre a procura de explicações e soluções a partir de situações práticas. Incluídos no desenvolvimento das competências inerentes ao exercício profissional de um Terapeuta da Fala, (1) Prevenção, (2) Intervenção, (3) Aconselhamento, (4) Trabalho em Equipa, (5) Gestão de serviços, (6) Formação, (7) Desenvolvimento profissional e (8) Investigação, cinco níveis de atuação se preconizam para a aquisição das anteriores (1) Conhecimento/identificação de problemas, (2) Análise de problemas, (3) Planeamento/intervenção, (4) Avaliação/qualidade de serviços e (5) Raciocínio crítico/divulgação. Ao longo dos quatro anos letivos, um grupo de 8 unidades curriculares (UC) de Estágio (Educação para a Prática I a VIII) são oferecidas para o desenvolvimento de competências progressivamente mais abrangentes, culminando no 4º ano numa UC Educação para a Prática VIII, em que o domínio de áreas e competências transversais de um profissional de saúde, são os grandes objetivos da formação. À luz da realidade atual, quanto ao mercado de trabalho precário, à constante instabilidade e mutação dos serviços, é preconizado nesta unidade curricular que o estudante demonstre capacidades de comunicação para com um público diversificado, que utilize estratégias de promoção de saúde e mudança de comportamentos saudáveis, que lidere e saiba gerir equipas multidisciplinares, que desenvolva projetos de saúde em parceria e que utilize modelos de gestão e avaliação de competências. De forma global, preconiza-se que possa responder a múltiplos desafios como profissional de saúde e fazer valorizar a eficácia da intervenção do Terapeuta da Fala na comunidade. Durante 8 semanas, em contexto de estágio, os estudantes finalistas do CLTF são envolvidos em projetos de promoção de saúde da comunidade de Setúbal. A integração dos estudantes nestes projetos permite por um lado dar resposta a necessidades reais de intervenção na população quanto às áreas de intervenção do Terapeuta da Fala, como sendo a Comunicação, Fala, Linguagem, Voz e Deglutição, por outro lado permite o desenvolvimento de competências do próprio estudante. Especificamente, pretende-se que o estudante, sob orientação de um docente, conceba, implemente e avalie um projeto comunitário de promoção da saúde, com o objetivo de desenvolvimento de competências de implementação de ações formativas nas áreas de atuação do terapeuta da fala. Pretende-se ainda que desenvolva técnicas de levantamento de necessidades, planeamento e implementação de ações, aconselhamento, decorrentes de conhecimentos teórico-práticos. Como resultados, inúmeras atividades formativas são oferecidas à comunidade de Setúbal: exemplo disso são as ações formativas a cuidadores e educadores de infância no âmbito das perturbações alimentares (Projeto Mastiga); ações formativas a adolescentes e professores do 2º ciclo sobre competências comunicativas (Projetos Comunic'arte e Bel(in)vista); ações formativas sobre hábitos orais a cuidadores e profissionais (Projeto OpenMinde\_CloseBite); ações formativas sobre saúde vocal a estudantes, docentes e não docentes (Projeto Saúde Vocal na ESS); ações formativas a idosos, cuidadores e profissionais de Lares/Centros de dia no âmbito do processo de senescência (Projeto Ouvindo os Idosos e Sensor3); ações formativas a cuidadores e crianças no âmbito do desenvolvimento de competências metafonológicas e linguísticas (Projeto FonFun e Grupo de Comunicação). A avaliação, preconizada tanto pelos resultados de satisfação sobre estas ações, como que pelos resultados da avaliação pedagógica dos estudantes, bem como pela realizada pelos parceiros institucionais dos projetos, tem demonstrado que esta prática pedagógica infere continuidade na sua implementação. A acrescentar esta evidência, alguns graduados deram continuidade à implementação destes projetos enquanto profissionais, permitindo integrar no mercado de trabalho de uma forma mais precoce e com conhecimento de causa.



## V.1.2

**Telecolaboração no ensino superior português**Margarida Morgado, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

A experiência de telecolaboração de alunos do Instituto Politécnico de Castelo Branco (IPCB) que se descreve decorreu no âmbito da promoção da competência comunicativa intercultural em aula de língua estrangeira (inglês e espanhol) de cursos de licenciatura em Secretariado e Gestão Hoteleira do ensino superior português no quadro de um projeto europeu com financiamento Erasmus intitulado ICCAGE (Intercultural Communicative Competence: An Advantage for Global Employability) entre 2015 e 2017. A telecolaboração, também designada por virtual online exchanges (trocas virtuais online), consiste numa abordagem comunicativa de aprendizagem entre pares, guiada por professores mediadores, que propõe uma série de tarefas de colaboração virtual a realizar por alunos/turmas emparelhadas em contextos geográficos (internacionais) diferentes. Para além de se aproximar do trabalho colaborativo em ambientes empresariais internacionais, propõe a realização de tarefas concretas (task-based approach or TBL) e aproximadas da autenticidade que caracteriza os ambientes de trabalho. A execução de tarefas colaborativas permite aos estudantes desenvolver três tipos de competências transversais: a competência digital, a competência comunicativa intercultural e, quando a telecolaboração é conduzida numa língua estrangeira para os estudantes, a competência em língua estrangeira. A experiência didática que se descreve utilizou o inglês e o espanhol como línguas francas de comunicação entre alunos portugueses, espanhóis, húngaros e checos no contexto de aulas de língua estrangeira geral e especializada no ensino superior. Os alunos e professores envolvidos trabalharam a partir de unidades pedagógico-didáticas desenhadas no quadro do projeto ICCAGE para promover a competência comunicativa intercultural, a língua estrangeira e a aprendizagem com os pares a partir da utilização de recursos digitais. Os temas e tarefas propostos nas unidades resultaram de uma investigação do estado da arte sobre desenvolvimento da competência comunicativa intercultural por membros do projeto ICCAGE dos quatro países europeus que o integram (República Checa, Hungria, Espanha e Portugal), de uma formação em telecolaboração e em desenvolvimento da competência intercultural e dos resultados de inquéritos por questionário a professores do ensino superior e empresários que os inquiriam sobre as suas práticas (os primeiros) e as suas perceções de interculturalidade e necessidades nessa área (os segundos). Cada uma das unidades didáticas desenvolvidas para o ensino do inglês (9) e para o ensino do espanhol (4) inclui situações de telecolaboração como potenciadoras da descoberta experiencial do trabalho intercultural. Os parceiros do projeto envolveram as suas turmas de alunos do ensino superior em tarefas telecolaborativas durante um ou dois semestres letivos (2016/2017). Recolheram-se dados sobre essa experiência em formulários comuns que visavam caracterizar o número de alunos envolvido e as atividades de telecolaboração realizadas com sucesso bem como aferir da transferibilidade para a prática docente das atividades descritas em cada unidade didática apresentadas, testada e implementada no terreno. Construíram-se igualmente estudos de caso sobre cada experiência de telecolaboração, refletindo as dificuldades sentidas na telecolaboração e as adaptações necessárias a práticas e metodologias instaladas, bem como às unidades didáticas que foram apresentadas como Recursos Educativos de Acesso Livre (OER - Open Educational Resources). Os resultados da experiência didática são: 4 unidades didáticas de espanhol e 9 de inglês para o ensino superior, a maior parte das quais com tarefas de telecolaboração; e estudos de caso sobre a utilização de telecolaboração nessas unidades; para além de artigos, links, e comunicações diversas sobre a temática de utilização da telecolaboração em aula de língua estrangeira no ensino superior. A transferibilidade desta experiência é grande visto as unidades temáticas e os estudos de caso estarem disponíveis na internet, sendo que o projeto ICCAGE tem continuidade em outras experiências de telecolaboração na formação de professores, em que o IPCB participa enquanto parceiro do projeto Erasmus EVALUATE (Evaluating and Upscaling Telecollaborative Teacher Education).

## V.1.3

**Desenvolvimento competências transversais para a investigação científica:  
um curso introdutório para estudantes de mestrado e doutoramento**

Manuel Costa, *Universidade do Minho*

Existe um conjunto de competências inerentes ao processo de investigação científica que são transversais a várias áreas do saber. Entre estas, figuram a definição e questões de investigação e concepção de hipóteses cientificamente testáveis, a realização de pesquisas de literatura aplicando estratégias eficazes de busca e avaliação crítica de resultados, a escrita e comunicação científicas e a compreensão de processos fundamentais como o processo de revisão pelos pares, ou o que se entende por conduta responsável e íntegra em investigação. Em virtude da sua transversalidade, essas competências são frequentemente trabalhadas de forma não explícita no percurso dos alunos no ensino superior, que frequentemente acabam por trabalhá-las aquando do desenvolvimento e da escrita de trabalhos de fundo como por exemplo as dissertações de final de ciclos de estudos. Esta comunicação descreve e apresenta os resultados duma unidade curricular de desenvolvimento de competências transversais, disponibilizada a estudantes de mestrado e de doutoramento. A unidade curricular tem uma carga horária atribuída de 45h e proporciona aos estudantes a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências relacionados com o início à actividade científica. Os objectivos versam conhecimentos sobre estratégias de definição de questões de investigação, de pesquisa de literatura científica, de tipos de artigos científicos e de indicadores de impacto de publicações científicas. Adicionalmente, promove o desenvolvimento de competências de pesquisa de literatura, de escrita e de revisão por pares. Os objectivos incluem escrever "outlines" de projectos de investigação, adequar e estruturar ideias para investigação científica, desenvolver estratégias eficazes de pesquisa literatura científica, avaliar a qualidade e o impacto de uma publicação científica, definir fronteiras para a integridade e reconhecer plágio na publicação científica, escrever componentes específicos de trabalhos científicos (ex: resumo, métodos) e realizar o processo de "peer" numa processo de revisão por pares. As metodologias de aprendizagem-avaliação da UC visam práticas centradas no estudante, por processos de auto-aprendizagem num ambiente da sala de aula interactivo, com uma relevante componente de trabalho de desenvolvimento de escrita em tutoria. Os métodos aplicados consistem em aprendizagem por pares e Tutorias individuais pelo docente. A avaliação versa essencialmente sobre documentos produzidos pelos alunos - um "outline" dum projecto de investigação a submeter no final da primeira semana e uma revisão de literatura a submeter no final do curso - e sobre um exercício de simulação de revisão por pares sobre as revisões submetidas pelos alunos. De acordo com questionários de apreciação preenchidos no final da unidade curricular, o curso é muito bem acolhido (em 5 edições da UC alunos que considera o curso muito bom ou excelente é 79.5%)

## V.1.4

**Contribuição do Projeto VISIR+ no Ensino Experimental em Engenharia**

Natércia Lima, *Centro de Inovação em Engenharia e Tecnologia Industrial (CIETI), Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), P. Porto*

Clara Viegas, *Centro de Inovação em Engenharia e Tecnologia Industrial (CIETI), Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), P. Porto*

Gustavo Alves, *Polytechnic of Porto - School of Engineering*

1. Contexto em que surge a prática pedagógica Um engenheiro é um profissional com formação técnico-científica adequada que o habilita a dar resposta a problemas e necessidades da sociedade. Nesta formação, a componente experimental não pode ser descurada e nas últimas décadas a utilização de recursos online (laboratórios remotos e simulações) tem-se generalizado, como complemento ou alternativa, aumentando a possibilidade dos alunos fazerem mais experiências, promovendo o desenvolvimento de competências experimentais e/ou competências de ordem superior, a motivação e empenho dos estudantes. Um dos laboratórios remotos mais usadas na área de Educação em Engenharia, na área dos circuitos elétricos e eletrónicos, é o VISIR (Virtual Instrument Systems in Reality), criado e desenvolvido no Blekinge Institute of Technology (BTH), Suécia, e atualmente instalado em várias Instituições de Ensino Superior de vários países Europeus, Índia, Brasil e em processo de instalação na Argentina. O VISIR foi já usado por milhares de estudantes e atualmente a sua disseminação foi alargada aos países da América Latina, através de um consórcio - Projeto VISIR - entre as Instituições de Ensino Superior na Europa (que têm o VISIR instalado) e Instituições congéneres da América Latina. Os parceiros Europeus formam uma comunidade coesa (SIG VISIR) que fomenta a colaboração e partilha de recursos entre si e têm o papel de tutores dos seus parceiros Latino Americanos, partilhando o seu conhecimento e experiência. Um dos resultados esperados do Projeto VISIR é o desenvolvimento de uma série de módulos educacionais que incluam a utilização de laboratórios tradicionais, simulação, cálculo e VISIR, seguindo uma metodologia de ensino baseada em questões-problema. Espera-se que esta metodologia, mais centrada no estudante e na tarefa, recorrendo a ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), contribua para um melhor desempenho dos estudantes e funcione como fator atrativo para cursos STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática).

2. Descrição da prática pedagógica Este trabalho descreve sumariamente as implementações didáticas, levadas a cabo em algumas das Instituições de Ensino Superior da América Latina envolvidas no Projeto, em várias unidades curriculares de cursos de Engenharia, no ano letivo de 2016. Nestas, foram usados vários recursos didáticos (simulação, cálculo, VISIR, laboratório tradicional) não apenas nas aulas, mas em tarefas à posteriori e na avaliação. Em cada implementação (nas várias Instituições) foi utilizada (pelo menos parcialmente) uma metodologia de ensino baseada em questões-problema. Os objetivos gerais subjacentes a estas implementações incluíam: aumentar a motivação/empenho dos estudantes; possibilitar a prática de montar/experimentar circuitos elétricos fora das aulas laboratoriais; ou no caso de unidades curriculares em que não existia componente laboratorial, permitir um ensino mais contextualizado. Os docentes envolvidos fizeram um esforço em desenhar os currículos destas unidades curriculares de acordo com os resultados de aprendizagem que pretendiam que os seus estudantes desenvolvessem e, para além disso, implementaram tarefas, tendo em consideração os vários recursos utilizados.

3. Resultados Este trabalho pretende avaliar o impacto da utilização de vários recursos didáticos, utilizando uma metodologia de ensino baseada em questões-problema, nas várias unidades curriculares onde foi implementada. A questão de investigação subjacente é: "Como e quais os resultados de aprendizagem que são afetados pela utilização desta metodologia?". Para dar resposta a esta questão foi utilizada uma metodologia de estudo de caso (múltiplos casos), em que cada caso representa uma unidade curricular em que o VISIR (com a metodologia previamente descrita) foi usado. Foram recolhidos e analisados vários dados: classificações dos estudantes (em cada uma das tarefas e classificação final da disciplina), número de acessos ao VISIR e questionários de satisfação aos estudantes e docentes no final da implementação e entrevistas. Os resultados indicam que o VISIR é um recurso fácil de utilizar, bem aceite pelos estudantes e que a sua integração nas unidades curriculares não exigiu um grande esforço aos docentes. Esta metodologia contribuiu igualmente para aumentar a motivação e empenho dos estudantes, ajudando-os a desenvolver capacidades de ordem superior. Em unidades curriculares complementares (como por exemplo na Matemática) poderá ter um papel fundamental na contextualização e aplicabilidade de conceitos teóricos, que pode ajudar os estudantes a perceberem a sua pertinência. Os docentes realçaram, no entanto, que a atenção do professor nas primeiras utilizações do estudante do VISIR é crucial para o sucesso da implementação e que a utilização de vídeos tutoriais pode ser uma alternativa e/ou complemento para ajudar os estudantes a ultrapassar as dificuldades iniciais com o sistema.

4. Eventual Transferibilidade O projeto VISIR, iniciado em Novembro de 2015, está a permitir conduzir um estudo em contextos diferentes (Brasil/Argentina, Instituições Públicas/Privadas, Ensino Universitário/Politécnico, Instituições de grande/pequena dimensão), sobre como e quais os resultados de aprendizagem que são afetados pelo uso desta metodologia. Espera-se conseguir,

igualmente, explorar e identificar outros fatores que de alguma forma podem comprometer o empenho, motivação e resultados de aprendizagem dos estudantes. Um dos resultados esperados deste projeto - um conjunto de módulos educacionais na área da eletricidade/eletrónica - poderá ser um "produto" utilizável por todos aqueles que pretendam adotar estas metodologias mais centradas no estudante. Pretende-se, para culminar, criar uma federação de laboratórios VISIR que possa ser acedida por qualquer um dos membros e que inclua um repositório de recursos de ensino-aprendizagem de acesso livre. Desta forma, o projeto VISIR pode ser considerado o primeiro passo na concretização deste sonho dos criadores do VISIR, em que cada parceiro é simultaneamente um fornecedor e utilizador de recursos. Efetivamente, está atualmente em curso o projeto PILAR (Platform Integration of Laboratories based on Architecture of visiR), um projeto ERASMUS , iniciado em 2016, para construir a primeira federação europeia de sistemas VISIR. Com o PILAR, os recursos desenvolvidos poderão ser partilhados e utilizados de uma forma mais eficaz e eficiente. Os autores agradecem o apoio da Comunidade VISIR e o apoio financeiro da Comissão Europeia através da bolsa 561735-EPP-1-2015-1-PT-EPPKA2-CBHE-JP

## V.2.1

**A importância do trabalho com a comunidade no ensino superior – exemplo de uma prática pedagógica.**

Joana Matos, *Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Setúbal*

Carlos Xavier, *Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Setúbal*

A presente comunicação visa debater e analisar uma experiência pedagógica referente à Unidade Curricular de Tecnologias Artísticas que constitui uma das opções de 2º semestre, disponibilizadas aos estudantes de primeiro ano da Licenciatura de Animação e Intervenção Sociocultural desde o ano letivo de 2009/2010. A metodologia de trabalho aqui aplicada visa focalizar as aprendizagens e desenvolver competências através da construção/participação em projetos junto das comunidades locais. A escolha desta metodologia de trabalho por parte da equipa docente multidisciplinar, tem como objetivo oferecer, aos estudantes, oportunidades de se aproximarem de públicos diferenciados, de possíveis contextos profissionais e de construir um conhecimento científico através da interação que estabelecem entre pares. Neste contexto foi elaborada uma parceria entre a Escola Superior de Educação e a Cáritas Diocesana de Setúbal, no sentido de proporcionar aos estudantes a presença/observação nas sessões de expressão musical do projeto "Recriar-se", que decorrem todas as segundas-feiras no horário compreendido entre as 11h e as 12.30h nas instalações do Centro Social São Francisco Xavier. O projeto "Recriar-se" foi elaborado e iniciado em outubro de 2015 no Centro Social São Francisco Xavier (Cáritas Diocesana de Setúbal) como resposta a um pedido de formação em música por parte de alguns sem-abrigo e utentes da instituição. Neste sentido, foi constituída uma equipa multidisciplinar composta por Carlos Barreto Xavier (músico e docente na área da expressão e interpretação musical), Henrique Ribeiro (assistente social) e Ana Gaspar (psicóloga) que pretende utilizar a expressão/interpretação musical enquanto meio de combate à exclusão social, constituindo-se igualmente como um instrumento privilegiado de desenvolvimento pessoal. Este projeto tem como objetivos: desenvolver competências musicais e emocionais; trabalhar repertório escolhido pelos utentes que represente as suas vivências mais significativas; realizar apresentações públicas com o intuito de promover a integração social; ampliar competências pessoais e sociais (auto domínio, cumprimento de horários, normas, regras e papéis, espírito de grupo e equipa); criar uma resposta clara no combate à exclusão social, promovendo o acesso e contato com outras instituições, indivíduos e personalidades; valorizar a identidade pessoal; elevar os índices de bem-estar, capacitando e valorizando os indivíduos (aumento da autoestima, autoconceito e confiança); proporcionar a oportunidade de estar em grupo, promovendo relações interpessoais salutares focalizando aspetos como a empatia, solidariedade e respeito pelo outro. Com o projeto "Recriar-se" já foi possível promover mudanças positivas na vida dos utentes, gravar um CD áudio com o intuito de divulgar e dar a conhecer o trabalho realizado pelos utentes, e por último realizar diversas apresentações públicas com a participação dos utentes. No presente ano letivo, a turma é constituída por onze elementos que ingressaram no ensino superior vindos de áreas diversificadas como por exemplo cursos de artes, humanidades e cursos profissionais de animação sociocultural. O trabalho desenvolvido nesta unidade curricular, tem como principais objetivos de aprendizagem: I) Conhecer a evolução e a variedade de meios e técnicas utilizadas no âmbito da tapeçaria tradicional e na tapeçaria experimental; II) Proporcionar ao estudante o conhecimento prático e o domínio de técnicas e métodos expressivos aliados a conhecimentos teóricos sobre as áreas em questão; II) Conceber e executar um projeto de cenografia e/ou cenografia digital para um público específico. Etapas do trabalho: 1. Formação de grupos e disponibilização de informação sobre os indutores do trabalho, ou seja, as músicas que os utentes do Centro Social São Francisco Xavier terão que interpretar num musical cuja data está marcada para o final do ano letivo; 2. Visita à instituição com o objetivo de fazer o levantamento de dados sobre o seu funcionamento, os profissionais que lá trabalham e os próprios utentes; 3. Realização de uma pesquisa sobre as músicas escolhidas, os temas nelas tratados e os significados atribuídos pelos utentes da instituição; 4. Elaboração, apresentação e discussão do projeto que visa a realização de produtos cenográficos para o musical; 5. Execução dos produtos finais de cenografia e/ou cenografia digital. 6. Entrega de um Portfólio Reflexivo de Aprendizagem que contém todas as fases do projeto. Como elementos de avaliação assumiu-se a apresentação de um projeto que contempla a realização de dois produtos artísticos e a realização de um portfólio reflexivo de aprendizagem que contém todo o percurso de aprendizagem realizado em grupo e individualmente. Pretende-se que os estudantes sejam capazes de perceber a multiplicidade de técnicas que integram a designação de tapeçaria (desde uma vertente tradicional e/ou artesanal até a uma vertente artística contemporânea da fiberart), assim como adquiram conhecimentos práticos que permitam realizar um projeto para uma intervenção que será integrada num espaço cénico (físico e/ou digital). A análise realizada aos projetos dos anos anteriores e ao processo de aprendizagem dos estudantes, revela que a mobilização da metodologia de trabalho de projeto apresenta-se como um recurso privilegiado para desenvolver uma multiplicidade de dinâmicas em diversos contextos informais, como por exemplo em estruturas e organizações de natureza social e comu-

nitária. Os projetos espelharam o background diversificado dos estudantes, cujo debate e partilha de experiências e soluções para os problemas, permitiu construir novas propostas para futuras intervenções junto das comunidades.

## V.2.2

**Comparação de uma unidade curricular lecionada nos cursos de primeiro ciclo e no módulo internacional**Dulce Coelho, *IPS*Sandra Nunes, *Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal*

O presente trabalho consiste na análise comparativa de uma Unidade Curricular (UC) que faz parte do plano de estudos das licenciaturas da Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal (ESCE/IPS), sendo igualmente lecionada no Módulo Internacional da mesma Escola. O Módulo Internacional surgiu há cerca de uma década na ESCE/IPS, no âmbito do Programa ERASMUS e pretende promover a internacionalização e a mobilidade de estudantes entre Estados-Membros da União Europeia e Estados associados. Trata-se de um conjunto de UC que são oferecidas em língua inglesa, tanto no primeiro como no segundo semestre, a grande maioria das quais é lecionada igualmente nos cursos de primeiro ciclo. Combinando teoria e prática empresarial, o Módulo Internacional fornece aos estudantes estrangeiros um nível elevado de competência científica, técnica, profissional, cultural e humana. No presente ano letivo (2016/2017), o Módulo Internacional dispõe de doze UC em cada um dos semestres, nas áreas científicas de Gestão, Marketing, Gestão Logística, Contabilidade, Gestão de Sistemas de Informação e Tecnologias de Informação, Gestão de Recursos Humanos e Economia. Para além destas, existem duas UC de "Língua e Cultura Portuguesa" e "Inglês para Profissionais". O caso apresentado refere-se à UC de Inovação e Estratégia Empresarial, que no passado ano letivo funcionou no 1º semestre nas licenciaturas em Contabilidade e Finanças (regime noturno), Gestão da Distribuição e da Logística (regime diurno) e Gestão da Distribuição e da Logística (regime pós-laboral) e no 2º semestre nas licenciaturas em Contabilidade e Finanças (regime diurno) e Gestão de Sistemas de Informação. No Módulo Internacional, a UC foi oferecida nos 2 semestres. O presente trabalho faz uma análise comparativa dos resultados académicos dos estudantes nesta UC apresentando igualmente as metodologias de ensino e a organização das horas de contacto. Em termos globais, constata-se que os resultados académicos são francamente melhores na UC do Módulo Internacional, o que na nossa opinião é influenciado pelas metodologias de ensino e pela própria organização das horas de contacto, bem como pela dimensão das turmas e pela dinâmica gerada pelo ambiente multicultural. No corrente ano letivo outra Unidade Orgânica do Instituto Politécnico de Setúbal começou a oferecer um Módulo Internacional, o que ilustra a potencial transferibilidade desta prática.

## V.2.3

**As narrativas reflexivas como prática pedagógica no ensino superior: uma experiência num curso de mestrado de especialização em enfermagem**

Maria do Céu Carrageta, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

O enfermeiro está inserido em contextos de trabalho e tem na sua bagagem experiências, conhecimentos, interrogações, dificuldades, diversas situações que deverão ser tidas em conta, como ponto de partida, para o início de um percurso formativo de especialização em enfermagem. Escrever em torno da experiência vivida tem um poder transformador (Fowler & Packard, 2009; Santos, 2009). Nesta lógica foi utilizada como estratégia pedagógica a narrativa reflexiva com o objetivo de envolver os enfermeiros, estudantes de um curso de mestrado, na tomada de decisão sobre a definição dos referenciais teóricos da Unidade Curricular (UC) de "Formação para a Prática Especializada". Metodologicamente solicitou-se a um grupo de 26 estudantes que elaborassem individualmente uma narrativa reflexiva sobre uma situação significativa da sua experiência profissional e que tenham considerado formativa. Seguiu-se leitura individual e identificação de conceitos estruturantes (glossário individual), posteriormente leitura de cada narrativa em grupo de 5 a 6 elementos, tendo cada elemento, em cada grupo, formado um glossário referente a cada narrativa. Posteriormente foi solicitado um momento de debate e reflexão com base nos diversos glossários formados em cada grupo de forma a formarem um glossário de conceitos único em cada grupo. De seguida, num debate e reflexão alargada foi formado o glossário de turma (glossário coletivo). Obtiveram-se sete conceitos que, interligados entre si, formaram os referenciais teóricos da UC: Pessoa; Problema; Aprendizagem; Reflexão, Pensamento Crítico; Questionamento e Comunicação. Foi a partir da exploração destes conceitos que se iniciou a UC. Assim, iniciou-se com um processo de introspeção através da escrita reflexiva que promove a orientação do estudante para aprender a partir da experiência clínica o que foi ao encontro da finalidade da UC: facilitar um percurso de aprendizagem orientado para a compreensão da complexidade em educação e saúde e para o desenvolvimento de competências pessoais, sociais e profissionais dos enfermeiros, através da exploração experiencial e da ação sinérgica das inteligências múltiplas, segundo as orientações da OMS "Transforming and scaling up health professionals' education and training". O conhecimento dos conceitos estruturantes permitiu a (re)definição de estratégias de formação no início de um percurso formativo e os enfermeiros reconheceram-se como parte integrante da conceção desse percurso e entenderam a necessidade de encontrar um caminho que, a par de um conhecimento transformador, os pudesse conduzir a tomar consciência de Si próprios enquanto pessoas e profissionais. Os enfermeiros compreenderam melhor a natureza das propostas inicialmente previstas no programa da UC e integraram os conceitos que foram desocultados das suas narrativas nos conteúdos propostos. Embora existisse uma proposta de programa previamente elaborado, este passou a ser centrado nas aprendizagens e experiências prévias dos estudantes e a aprendizagem foi considerada como um processo ativo de construção e (re)construção de significados (sentidos).



## V.2.4

**Partilha de uma proposta de prática de ensino e aprendizagem no âmbito das Artes Plásticas e na Formação de Professores e Educadores**

Sílvia de Castro, *CIED | Escola Superior de Educação de Lisboa - Instituto Politécnico de Lisboa*

Joana Matos, *Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Lisboa*

Joana Ferreira, *ESELx | IPL*

A presente comunicação visa debater e analisar os resultados de aplicação de uma experiência pedagógica desenvolvida no âmbito da unidade curricular de Artes Plásticas I, esta integra o plano de estudos da Licenciatura em Educação Básica na Escola Superior de Educação de Lisboa. A unidade Curricular, tem como principais objetivos de aprendizagem: I) Compreender o importante papel que a expressão plástica desempenha como catalisadora de emoções, estimulante da criatividade e promotora da concretização de ideias; II) Ser capaz de identificar os elementos da linguagem plástica e as regras de composição, bem como compreender a sua importância na construção de objetos plásticos; III) Demonstrar domínio sobre as técnicas e materiais de modo a ser capaz de concretizar ideias. IV) Ser capaz de construir objetos simples a partir de um princípio de reciclagem. V) Ser capaz de transmitir mensagens visuais, em vários tipos de suporte. VI) Demonstrar saber utilizar a metodologia projetual no desenvolvimento dos trabalhos. Esta unidade, funciona com uma equipa de docentes de três elementos em modo articulado. Ao longo deste dois anos tem-se vindo a organizar um arquivo digital com os trabalhos desenvolvidos, que poderá ser uma boa base para reflexão e análise, pois é demonstrativo de processos de trabalho e de resultados, reunindo por esta altura os portfólios de aproximadamente 240 estudantes. Uma das propostas de trabalho que tem vindo a ser desenvolvida com os estudantes, foi selecionada pela equipa para lugar de análise e partilha, na sua tipologia, metodologia e seus resultados como prática pedagógica. O exercício que pretendemos apresentar, foi desenhado tendo em conta as seguintes dimensões de ensino e aprendizagem: A exploração de conteúdos como o Ponto, a Linha, os Planos e as Texturas, que integram a ficha da unidade curricular; A correspondência com os documentos orientadores do ensino Pré-escolar (Organização Curricular para a Educação Pré Escolar, 2016) e do primeiro ciclo do ensino básico (Organização Curricular e Programas - 1º ciclo, 2004 - 4ª edição). Bem como considerando as especificidades e características dos grupos de estudantes que frequentam a unidade curricular, visando resultados de qualidade de nível plástico e criativo. Este exercício também é reflexo de preocupações pedagógicas no sentido de promover as práticas destes futuros educadores em torno da arte e exploração destes conhecimentos nas suas atividades de ensino e aprendizagem com as crianças. Apresenta-se como uma possibilidade de trabalho que poderá dar resposta a estas preocupações e como meio ou contributo para a qualidade de ensino e aprendizagem no âmbito das artes plásticas.

## V.3.1

**O uso do e-portefólio no desenvolvimento da aprendizagem clínica do estudante de enfermagem**

Ana Ramos, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*  
Fernanda Gomes da Costa T. Marques, *ESS IPSetúbal*  
Lino Ramos, *IPS-ESS*

Contexto em que surge a prática pedagógica: O Portefólio do Desenvolvimento das Aprendizagens na Experiência Clínica do 6º semestre (ExpC6ºsem.) define-se pelo trabalho individual, metucioso e estruturado, que é construído pelo estudante, aquando da realização das unidades curriculares, desenvolvidas em contexto de aprendizagem clínica, denominadas por: Ensino Clínico de Enfermagem V - Pessoa Adulta e Idosa: Processos de Saúde/Doença Mental, Ensino Clínico de Enfermagem VI - Mulher e Saúde Reprodutiva, Ensino Clínico de Enfermagem VII - Criança e Adolescente, pertencentes ao 2º semestre do 3º ano do Plano de Estudos do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal. Descrição da prática pedagógica: A apresentação teórica do portefólio digital, também designado por e-portefólio, ao estudante é realizada no 1º ano, 1º semestre, durante a lecionação da unidade curricular Didática em Enfermagem, altura em que se considera o Portefólio como um conjunto de evidências de aprendizagens devidamente planeadas, de diferentes documentos, sejam eles textos de pesquisa (ex: Fichas de Leitura), apresentação de trabalhos, desenhos, fotografias, música, vídeos... que evidenciam o domínio do estudante/autor, da posse de diversas competências. O e-portefólio, utilizado na ExpC 6ºsem., é um processo que estimula o questionamento, a discussão, a suposição, a proposição, a análise e a reflexão, que materializa todo um conjunto de capacidades múltiplas que convergem na integração de conhecimentos efetivo de três unidades curriculares de ensino clínico, capazes de mobilizar conhecimentos e conteúdos teóricos abordados em outras unidades curriculares já realizadas pelo estudante, cujos conhecimentos confluem naturalmente na qualidade do produto apresentado, conferindo-lhe um cariz de interdisciplinaridade e transversalidade. Trata-se de um documento que proporciona diferentes modos de trabalho, de materiais, de tecnologias ao serviço de uma ideia projetada que resulta do envolvimento do estudante na revisão, análise, reflexão, seleção e avaliação qualitativa dos documentos em apreço, articulando-os com o desenvolvimento de competências durante os três, Ensinos Clínicos, de uma forma integrada e capaz de vislumbrar o natural processo de aperfeiçoamento das competências transversais aos ensinos clínicos, independentemente de terem como alvo populações distintas. O acompanhamento dos professores ao longo dos ensinos clínicos orientam o estudante no processo de construção do e-portefólio, o qual tem um documento orientador de elaboração do mesmo, deixando espaço à criatividade do estudante para poder construí-lo da forma que lhe parecer mais adequada e personalizá-lo a cada estudante, por exemplo, convidando o estudante a dar um título e uma metáfora associada ao percurso que realizou durante o semestre. Quer o tutor/docente quer o estudante partilham responsabilidades na construção do portefólio, na decisão do que é para incluir (Ex: em Guia de Elaboração do Portefólio) e como incluir visando os objetivos definidos e o processo de avaliação claramente expresso (Ex: na metodologia de avaliação no Guia da Unidade Curricular). Resultados: A metodologia de avaliação por portefólio permite ao tutor/docente observar de forma acurada e dinâmica o esforço, os processos adotados, a prova evidente da melhoria do rendimento do estudante face ao estágio de desenvolvimento que é requerido e definido. É uma avaliação que promove a criatividade e habilidade do estudante em mostrar, através de meios de prova, os conteúdos teóricos assimilados e as capacidades desenvolvidas, tendo sempre como foco a análise crítico-reflexiva das competências requeridas academicamente para o seu sucesso na/unidade/s curriculares em apreço e no contributo de tal percurso para a construção da identidade de ser enfermeiro. O e-portefólio, definido como uma coleção seletiva de itens que revelam, conforme o processo se desenvolve, promove a reflexão sobre os diferentes aspetos de crescimento e desenvolvimento de cada estudante. Procura-se que, na construção do portefólio, o percurso seja de valorização e de progresso (e não o de fracasso) tendo por base a reflexão como princípio norteador quer na análise das produções já realizadas, que podem ser refeitas sempre que se o considere necessário, pois tudo o que o estudante produz merece e deve ser valorizado, numa lógica avaliativa em que o estudante não é penalizado pela aprendizagem, que se sabe ser em constante aquisição e logicamente ainda incompleta. Este procedimento funciona como aliado da aprendizagem se o entendimento for de que "a avaliação promove a aprendizagem", sendo também no juízo dos momentos e situações que não decorreram da melhor forma que o estudante pode analisá-las de forma a poder pensar em estratégias às quais poderia recorrer, caso uma situação semelhante voltar a ocorrer. Eventual transferibilidade: Esta metodologia, apesar de ser utilizada já há alguns anos no CLE, tem proporcionado aos professores um melhor conhecimento dos estudantes e da valorização que os estudantes fazem das situações que vão experienciando. Depois de tantos portefólios avaliados, constata-se que dois e-portefólios nunca são iguais, pois os estudantes são diferentes e o desenvolvimento das suas aprendizagens na ExpC 6ºsem., também teve um

percurso e oportunidades de aprendizagem diferentes. Tal aprendizagem que cada estudante vai experienciando poderá ser alargada a outros domínios científicos, assegurando o potencial de transferibilidade desta metodologia.

## V.3.2

**Preparar profissionais na área do Audiovisual: aprendizagens baseadas em projetos**Pedro Felício, *Instituto Politécnico de Setúbal*João Pires, *instituto Politécnico de Setúbal*

Com a publicação do Decreto-Lei nº 43/2014 de 18 de março que veio criar os Cursos Técnicos Superiores Profissionais, muitas foram as instituições de ensino superior politécnico que passaram a oferecer esse tipo de cursos, substituindo as anteriores ofertas de CET - Curso de Especialização Tecnológica. Esta nova tipologia de formação superior, que confere um Diploma de Técnico Superior Profissional, apresenta uma duração total de dois anos, num total de 120 créditos (ECTS), dividindo-se em: Formação Geral e Científica: máximo 27 ECTS, Formação Tecnológica: mínimo 63 ECTS e Formação em Contexto de Trabalho: 30 ECTS. A sua estrutura, muito focada nas questões de carácter prático (63 ECTS de Formação Tecnológica e 30 ECTS de Formação em Contexto de Trabalho), trouxe novas preocupações aos docentes, na forma de organizar o processo de desenvolvimento das unidades curriculares destes planos de estudos. Neste modelo de formação, compactado e intensivo, pode ser determinante a existência de uma eficaz colaboração entre diversas unidades curriculares de um mesmo plano de estudos, que permitam aos estudantes, em tão pouco tempo, desenvolver e consolidar conhecimentos e competências, os quais irão ser desafiados a colocar em prática, em contexto de trabalho, no âmbito do seu estágio curricular, habitualmente no quarto semestre da sua formação. Na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal (ESE/IPS) é oferecido o Curso Técnico Superior Profissional (CTeSP) em Produção Audiovisual, desde o ano letivo 2015/2016. Neste artigo pretende-se dar a conhecer um exemplo de organização curricular desse curso, que favorece a consolidação de conhecimentos e competências, com base num modelo de aprendizagens por projeto. O exemplo a apresentar consiste num projeto de conceção, desenvolvimento e realização de um programa de género talk show, dirigido à comunidade académica, a ser realizado nos estúdios de vídeo da ESE/IPS, com difusão em streaming via web, numa periodicidade semanal ao longo de um semestre. Este projeto, lançado aos estudantes como um desafio, pela complexidade inerente ao domínio de equipamentos, processos e técnicas que envolve e a natural morosidade na sua implementação, foi desenvolvido, em complementaridade, em duas das unidades curriculares do plano de estudos do CTeSP em Produção Audiovisual, nomeadamente: Audiovisual para Eventos, do 2º semestre, no ano letivo 2015/2016 e Difusão Audiovisual, do 3º semestre, no ano letivo 2016/2017. Esta condição permitiu que fossem abordados conteúdos específicos de cada unidade curricular, possibilitando ao estudante construir o seu conhecimento de uma forma sustentada. Privilegiou-se uma dimensão experimental, em conjunto com a exploração das potencialidades comunicacionais e expressivas apresentadas pelos diversos processos e técnicas de produção e difusão audiovisual, no que respeita a eventos. Pretendeu-se, assim, promover uma crescente autonomia na utilização dos diferentes equipamentos, bem como como na realização de procedimentos, nos diferentes campos da produção audiovisual para eventos, sem se perder de vista o objetivo final, comum, definido e entendido desde o primeiro dia. Com esta metodologia, estabeleceu-se, nas sessões de trabalho, uma sistemática articulação entre a aquisição de conhecimentos teóricos e o desenvolvimento experimental de competências funcionais nos diferentes campos da produção e difusão audiovisual para eventos. Perspetivou-se e concretizou-se a sua aplicação em contextos específicos, com recurso a uma estratégia de simulação de contexto profissional, permitindo uma relação de maior proximidade entre o docente e os estudantes através de exercícios frequentes e direcionados. Foi notório o entusiasmo e motivação dos estudantes ao longo dos dois semestres em que este projeto foi posto em prática, o que se veio a refletir no seu aproveitamento. Na sua esmagadora maioria, os estudantes inscritos desenvolveram as competências previstas em cada uma das unidades curriculares - Audiovisual para Eventos e Difusão Audiovisual - tendo, em ambas, atingido os 100% de aprovação na classificação final. Como resultado deste projeto, os estudantes concretizaram 9 programas (1 Nove Fora, 1 Planet Blues, 2 IPStalks e 6 Full Frame) que foram transmitidos, em direto, pelo canal de youtube da instituição ([https://www.youtube.com/channel/UCZmjzjzZCqToLH73R2TK3WA?disable\\_polymer=true](https://www.youtube.com/channel/UCZmjzjzZCqToLH73R2TK3WA?disable_polymer=true)). O modelo preconizado, baseando as aprendizagens dos estudantes no desenvolvimento de um projeto comum, transversal a várias unidades curriculares, apresenta-se como um potencial imenso para se replicar em outros planos de estudos de CTeSP que privilegiam a formação tecnológica - prática - e de curta duração, permitindo aos estudantes que se envolvam, de forma sistemática, em projetos multidisciplinares, sem receitas prontas, realidade essa que encontrarão na maioria dos contextos profissionais em que serão inseridos no futuro.

## V.3.3

**Efetividade da simulação clínica virtual na educação em enfermagem**José Miguel dos Santos Padilha, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*Paulo Puga, *ESEP*Ana Leonor Ribeiro, *ESEP*José Luís Ramos, *ESEP*Patrício Costa, *Escola de Medicina da Universidade do Minho*

A qualidade e a segurança são aspetos centrais dos cuidados de saúde. O desenvolvimento do raciocínio clínico em estudantes de enfermagem é um elemento chave para a garantia da segurança e da qualidade da prática clínica. Contudo, a recriação de cenários clínicos em ambiente de sala de aula coloca inúmeros desafios, nomeadamente no realismo, na interação e dinâmica clínica. A simulação clínica virtual é uma tecnologia inovadora que viabiliza novas e complementares abordagens pedagógicas no domínio da simulação. Objetivo: Avaliar a efetividade da simulação clínica virtual na satisfação com a aprendizagem, perceção da aprendizagem, perceção da autoeficácia, e conhecimento. Método: Estudo experimental randomizado controlado, prospetivo e analítico. Utilizamos uma amostra probabilística aleatória simples de 47 estudantes voluntários do segundo ano da licenciatura de enfermagem. O processo de randomização para alocação dos estudantes ao grupo de controlo e de intervenção foi realizado com utilização do Statistical Package for Social Sciences (SPSS® - versão 24). Os grupos eram equivalentes em idade, sexo, nota de acesso ao ensino superior, número de ECTS realizados e média de curso. Ao grupo de intervenção foi disponibilizada uma aula de prática laboratorial no domínio do processo respiratório com recurso à simulação clínica virtual. No grupo de controlo foi disponibilizada uma aula de prática laboratorial com os mesmos objetivos e duração, mas com recurso às estratégias em uso no curso de licenciatura de enfermagem. As aulas decorreram em simultâneo. O processo de randomização foi realizado por um dos autores, que não esteve envolvido na intervenção e na recolha dos dados. Utilizamos questionários para a recolha de dados: 1. Caracterização sociodemográfica do estudante; 2. Perceção da aprendizagem dos estudantes de enfermagem (Kuznar, K. 2007) (versão Portuguesa, Duarte, 2015); 3. Satisfação dos estudantes com a prática simulada (Roy et al. 2013) (versão Portuguesa, Duarte, 2015); 4. Autoeficácia dos estudantes de enfermagem relacionada com a prática simulada (Nunes, R; Schwarzer, R., Jerusalém, M. 1999); 5. Teste de avaliação de conhecimento. Análise dos dados: Para comparar os dois grupos nas quatro medidas em estudo (Perceção da aprendizagem, Satisfação, Perceção da autoeficácia e Avaliação do conhecimento) foram realizados testes t de Student para comparação de médias. A variável avaliação do conhecimento resulta da diferença entre a avaliação efetuada após a intervenção e a avaliação efetuada antes da intervenção, valores positivos revelam melhoria na avaliação do primeiro para o segundo momento. A validação do pressuposto de normalidade foi efetuada recorrendo ao teste de Kolmogorov-Smirnov com correção Lilliefors, obtendo-se para os dois grupos, nas quatro variáveis, valores de  $p > 0,05$ . Relativamente ao pressuposto de homogeneidade de variâncias, foi utilizada a correção de Welch. Foram considerados significativos valores de  $p < 0,05$  e seguidos os critérios de Cohen (1988) para a classificação da magnitude de efeito da medida d de Cohen (0,2 - small; 0,5 - medium; 0,8 - large). Considerações éticas: O estudo foi aprovado pela comissão de ética da Escola Superior de Enfermagem do Porto. Resultados: Participaram 47 estudantes com uma idade média 19.9 anos ( $SD \pm 1.99$ ), dos quais 91.5% eram do sexo feminino (23 no grupo de controlo e 24 no grupo de intervenção). Os resultados dos testes t de Student efetuados revelam a existência de diferenças estatisticamente significativas na Avaliação do conhecimento  $t(45) = 3,053$ ,  $p = 0,004$ ,  $d = 0,891$ , na Perceção da aprendizagem  $t(43) = 4,415$ ,  $p < 0,001$ ,  $d = 1,316$  e na Satisfação  $t(27,9) = -4,348$ ,  $p < 0,001$ ,  $d = 1,289$ . Os estudantes do grupo experimental apresentam valores significativamente mais altos do que os do grupo de controlo e os valores e d de Cohen atestam o efeito de magnitude elevada do grupo de pertença, o que reforça a significância prática da intervenção efetuada. No que concerne à Perceção da autoeficácia não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos  $t(45) = -0,935$ ,  $p = 0,355$ ,  $d = 0,273$ . Conclusão: A simulação clínica virtual revelou ser uma estratégia pedagógica com melhores resultados na satisfação dos estudantes com a aprendizagem, na perceção da aprendizagem e na retenção do conhecimento em comparação com as estratégias em uso no ensino de enfermagem. Relativamente à perceção da autoeficácia não existem diferenças entre as duas estratégias pedagógicas, o que pode ser justificado com a natureza isolada da intervenção. A ausência de diferenças corrobora o constructo teórico (Bandura, 1986) e a necessidade de tempo para a construção da perceção de autoeficácia. A simulação clínica virtual revela ser uma estratégia pedagógica que melhora a satisfação dos estudantes com a aprendizagem e que acelera a retenção do conhecimento podendo contribuir para a melhoria dos padrões de qualidade e segurança da prática clínica.

## V.3.4

**A inovação pedagógica como fator de sucesso nas formações de Ensino Superior – O caso da Licenciatura em Tecnologia e Gestão Industrial**Rodrigo Lourenço, *Instituto Politécnico de Setúbal*Elsa Ferreira, *Instituto Politécnico de Setúbal*José Palma, *Instituto Politécnico de Setúbal*Rogério Duarte, *Escola Superior de Tecnologia de Setúbal - Instituto Politécnico de Setúbal*

A formação no Ensino Superior tem caminhado cada vez mais de um perfil generalista para um perfil específico. Tal tem significado que a concretização com o sucesso de novas formações requer cada vez mais um conjunto de abordagens que em boa medida recorrem a conceitos oriundos da gestão, como seja a diferenciação, a adequação às necessidades dos stakeholders, a inovação no produto/serviço, o marketing, entre outros. O Instituto Politécnico de Setúbal iniciou há 10 anos atrás uma nova formação superior, designada por Licenciatura em Tecnologia e Gestão industrial, tendo em vista dar resposta, por um lado ao novo acesso ao Ensino Superior designado por de 23 anos, direcionado para trabalhadores-estudantes, e, por outro lado, ao desígnio nacional e europeu de reforço da formação ao longo da vida. Especialmente desenhado tendo por base as características específicas do público-alvo a quem se dirige, caracteriza-se pela inovação pedagógica nomeadamente no que se refere ao seu funcionamento trimestral (com apenas três unidades curriculares em simultâneo), ao regime b-Learning (permitindo um regime presencial de apenas 2 a 3 dias por semana), à elevada diversidade de conteúdos (permitindo dar resposta a um conjunto alargado de problemas reais das empresas) e à potenciação de projetos finais em parceria com as entidades empregadoras. Em 10 anos de existência permitiu formar mais de 170 licenciados, sendo visto como caso de sucesso no que se refere ao sucesso académico dos trabalhadores-estudantes numa área tecnológica. Os principais fatores de sucesso foram: (a) diferenciação - trata-se de uma formação diferente num conjunto alargado de aspetos, quer relativamente às formações oferecidas no IPS, quer relativamente às formações oferecidas na área tecnológica, quer ainda no que se refere às formações oferecidas na área metropolitana de Lisboa); (b) adequação à necessidades dos stakeholders - o menor tempo presencial e a disponibilização de conteúdos pedagógicos por vai das plataformas informáticas de ensino à distância, permite aos estudantes gerir o seu tempo de forma mais eficiente, minimizando incompatibilidades quer a nível profissional quer a nível familiar e pessoal; (c) inovação no Produto/Serviço - a concretização da diferenciação passa pela implementação de inovações no âmbito do modelo pedagógico que permita aos estudante visualizar essa diferenciação e essa adequação; e (d) marketing - capacidade de definir estratégias de comunicação que deem a conhecer a formação aos públicos-alvo a quem efetivamente se destina. Adicionada a estes fatores, surge o papel da Coordenação de Curso que, tendo em conta a especificidades da formação e o público adulto a quem se destina, assume um carácter de gestor do produto/serviço, com exigências, entre muitas outras, na relação com os estudantes, na capacidade de resolver problemas de âmbito operacional, na responsabilidade de garantir os níveis de qualidade das matérias lecionadas e na garantia de consistência de formação tendo em conta as necessidades das entidades empregadoras e da Sociedade em termos globais. O presente artigo tem como objetivo abordar o tema da inovação pedagógica nas formações de ensino superior como fator de sucesso sustentado, adicionada a uma cada vez maior capacitação da gestão dessas formações tendo em vista planos de desenvolvimento estratégico que potenciem a adequação à mudança no sentido de dotar essas formações de capacidade de se renovarem e de se manterem pertinentes num ambiente complexo, cada vez mais exigente e cada vez mais competitivo.

## V.4.1

**Escola sem muros: aprender sem muros**

Fernando Santos, *Instituto Piaget & RECI (Research in Education and Community Intervention)*

Rita Alves, *Instituto Piaget*

Ana Gonçalves, *Instituto Piaget & RECI (Research in Education and Community Intervention)*

A aprendizagem cooperativa em grande grupo é uma prática pedagógica reconhecida por promover a aprendizagem e a socialização através de várias áreas curriculares, neste caso língua portuguesa, matemática e conhecimento do mundo/estudo do meio. Quando os alunos trabalham de forma cooperativa aprendem a dar e a receber ajuda, partilhar ideias e ouvir os pontos de vista dos colegas, procurando novas formas de clarificar diferenças, resolver problemas e construir novas compreensões e conhecimentos. Se estes argumentos são válidos para qualquer aluno, de qualquer nível, são ainda mais válidos na formação de professores, este estudo envolve alunos de primeiro ano dos mestrados em Educação da Escola Superior de Educação Jean Piaget de Almada que sustentado numa abordagem isomórfica entre a formação e a prática envolve o desenho, criação, construção e implementação de um modelo de sala de atividades integradas e integradoras que possa receber alunos desde os 3 anos até aos 10 anos. Este texto descreve todos os processos que levaram à implementação da abordagem nas várias unidades curriculares envolvidas como forma de mostrar a importância do trabalho cooperativo quando os alunos assumem toda a responsabilidade do processo educativo, desde a elaboração dos critérios iniciais, passando pela sua implementação, terminando na sua própria avaliação. Como a unidade curricular está a decorrer, já existem vários momentos de observação do ritmo dos trabalhos e após algum caos inicial os trabalhos decorrem a um ritmo consistente, tendo os alunos demonstrado elevado grau de autonomia e responsabilidade. Todo o trabalho centra-se na possibilidade de o modelo aplicado seja transferível para outros contextos, o que já se evidencia em outras experiências no âmbito do mesmo estudo alargado.

## V.4.2

**Formação Pedagógica de Orientadores Clínicos: a experiência de uma escola de enfermagem**Carla Nascimento, *ESEL*

A reflexão sobre a temática da orientação clínica de estudantes de enfermagem não constitui um objeto recente no âmbito do ensino e do exercício da profissão. No percurso formal da formação inicial de enfermagem, os docentes e os enfermeiros dos contextos de saúde assumem a responsabilidade da orientação clínica dos estudantes. Sendo elementos pertencentes à instituição de ensino, para além de coordenarem e leccionarem determinadas disciplinas e áreas científicas em contexto académico, os docentes ocupam-se também da orientação clínica dos estudantes em ensino clínico, através de processos de supervisão. Ser enfermeiro significa igualmente ser formador de estudantes em contexto profissional. A aprendizagem em contexto de trabalho visa a integração dos conhecimentos e das habilidades trabalhadas no seio da academia, aplicar teorias e desenvolver competências; praticar desenvolvendo atitudes e posturas profissionais e responsabilidades sociais da profissão. Assegurar esta componente da formação inicial com a qualidade que se ambiciona exige a construção de parcerias entre as organizações o que, na verdade, significa um trabalho conjunto de proximidade entre os docentes e os enfermeiros que participam nos processos de orientação clínica dos estudantes. Em conjunto, compete a estes dois atores ajudar o estudante a construir-se como futuro profissional, nomeando conhecimento académico e conhecimento produzido no terreno da acção; saberes da teoria, saberes da prática clínica e saberes de formação em prática clínica. O ensino e o exercício de enfermagem estão imbuídos de complexidade e de um grau de exigência crescente, emergindo práticas de orientação clínica pouco consistentes para a formação dos futuros profissionais. A orientação de estudantes em ensino clínico e por sua vez, a formação dos orientadores é um objeto de intervenção prioritária nesta escola de enfermagem. Foi sentido como fundamental dar voz aos docentes e aos enfermeiros orientadores clínicos de modo a que, ao analisarem a sua prática, determinando como e com que critérios a exercem, se identifique: 1) representações sobre o exercício de orientação clínica, 2) constrangimentos e dificuldades no exercício de orientação clínica e 3) estratégias conjuntas promotoras de alinhamento e de desenvolvimento pedagógico. Assim, e de modo colaborativo a trabalhar de forma sinérgica, foi concebido um workshop, com recurso à metodologia gallery walk, centrado na situação concreta dos orientadores clínicos. A sua organização em mosaicos pretendeu dar resposta aos seguintes objectivos: 1) apropriação do Plano de Estudos nos aspectos relacionados com a integração de conteúdos teóricos na prática clínica, 2) refletir a intervenção dos diferentes orientadores clínicos e o impacto da sua interação no processo pedagógico e 3) discutir a operacionalização do ensino clínico nas suas diferentes dimensões. Dinamizado por um designado conjunto de docentes, mantendo-se o desenho formativo, foram realizadas edições distintas do workshop, para docentes e para enfermeiros, com diferença temporal de meses. Ambos os grupos manifestaram que os objetivos propostos foram amplamente atingidos, com níveis de satisfação elevados relacionados com a experiência de cariz inovador, com a pertinência e utilidade da formação bem como, com a metodologia utilizada. Ficou igualmente patente que os orientadores clínicos que conduzem estes processos de formação têm, eles próprios, necessidades que estão diretamente relacionadas com as suas competências pedagógicas deparando-se com um conjunto de imprecisões; pouca certeza em torno das suas responsabilidades e funções individuais, desconhecimento dos programas curriculares que concorrem para a prática dos estudantes em ensino clínico, dificuldade em definir estratégias de aprendizagem, falta de ferramentas para um feedback construtivo da aprendizagem e ainda, lacunas de conhecimento sobre o processo de avaliação. Além da insuficiente articulação entre os dois parceiros, foi identificada a dificuldade em proporcionar espaço e tempo para um questionamento e desenvolvimento da reflexão crítica que promova uma aprendizagem significativa nos estudantes; a integração da aprendizagem na academia com a sua aprendizagem na prática. De concluir que o dispositivo de formação desenvolvido parece facilitar a compreensão das lógicas de orientação clínica entre os atores envolvidos e favorecer mudanças conceptuais e atitudinais nos mesmos. De salientar, a valorização atribuída pelos participantes à competência de comunicação e proximidade desenvolvida na formação potenciando futuras práticas transformadoras de orientação clínica.



## V.4.3

**Um projeto de desenvolvimento profissional dos docentes da ESS PPorto**Ana Salgado, *ESTSP-PPorto*Agostinho Cruz, *ESS PPorto*Paula Portugal, *ESS PPorto*Sara Seabra, *ESS PPorto*

A globalização do conhecimento, as exigências do mercado de trabalho, o aumento da escolaridade da população, a disseminação das inovações científicas, a crescente incorporação da tecnologia na vida diária têm provocado alterações na sociedade. Todas estas mudanças obrigam a repensar os paradigmas que orientam o Ensino Superior, exigindo novas e diferentes competências, transformam profundamente o trabalho do professor. Atualmente espera-se que o docente não só apresente um desempenho exímio como especialista, técnica e cientificamente competente na sua área específica, mas também que demonstre competências pessoais, comunicacionais e organizacionais que lhe permitam aplicar um conjunto de saberes que potenciem a efetiva aprendizagem, ao lidar com um público mais diversificado e exigente. Com frequência o processo de recrutamento para integrar o corpo docente assenta sobretudo no grau académico e mérito/produção científica do candidato. Esta forma de seleção alimenta a tradição de que um docente com competências científicas nas áreas científicas é, naturalmente, competente a nível pedagógico, sustentando o modelo do ‘aprende-se a ensinar, ensinando’, de forma intuitiva, por ‘tentativa-erro’. Simultaneamente a docência continua a ser entendida como um dom, desvalorizando qualquer esforço no sentido de desenvolver as competências pedagógicas, historicamente entendidas como desnecessárias. Ao transitar diretamente do papel de estudante para o de docente, sem formação pedagógica, os docentes tendem a ensinar como foram ensinados, garantindo, pela sua prática, uma transmissão eficiente de saberes. Vários estudos sugerem que as organizações deveriam assegurar ao seu corpo docente, programas de desenvolvimento da carreira numa perspetiva integral, preparando os docentes para os múltiplos papéis que irão desempenhar que incluem o ensino, investigação e administração. Porém é frequente a participação do corpo docente nesta formação contínua pós-graduada não conferente de grau ser de carácter voluntário e muitas vezes gratuito. A adesão a estas iniciativas tem acolhido alguns docentes entusiastas pelas questões pedagógicas. Contudo nem sempre todos estão disponíveis para investir na qualidade e excelência educativas e nem sempre estas iniciativas são suficientes para apoiar a mudança real das práticas pedagógicas, já cristalizadas. Estas questões não são apenas da responsabilidade de cada docente e não devem continuar a ser uma opção individual mas sim uma responsabilidade institucional com vista a melhoria dos serviços que presta. Com base neste enquadramento a Presidência da Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto entendeu ser relevante promover o desenvolvimento profissional dos seus docentes. O processo foi discutido desde do início do ano lectivo 2016/2017 em múltiplas reuniões de trabalho entre o serviço de consultadoria e a Presidência. Uma das linhas orientadoras deste projeto caracteriza-se por envolver ativamente toda comunidade educativa, gerando um debate interno em torno do desenvolvimento profissional no Ensino Superior, procurando seguir as recomendações para uma formação mais eficaz, em contexto, a partir das necessidades das organizações. No sentido de concretizar este objetivo um dos primeiros passos consistiu no envio de um convite endereçado a toda a comunidade educativa para participar na identificação dos problemas no processo de ensino-aprendizagem e possíveis estratégias de resolução dos mesmos. Com base em metodologias qualitativas (guião de entrevista semi-estruturada/focus group) foram recolhidos dados em reuniões presenciais com estudantes (representados pelos delegados de turma), docentes (representados pelos coordenadores de curso) e a Presidência da instituição. Simultaneamente estes mesmos participantes preencheram um questionário em papel no momento final deste encontro versão estudantes e versão docentes). No sentido de ampliar a participação, toda a comunidade educativa foi contactada via correio eletrónico, para preencher online este mesmo questionário. Foram triangulados métodos e fontes de informação uma vez que se entendeu que a recolha de dados através de entrevistas, focus group e questionários, quer com estudantes quer com docentes, permitiria caracterizar a realidade de forma mais holística e detalhada. Os resultados obtidos por parte dos estudantes permitiram compreender melhor a realidade e identificar várias áreas a intervir. Estas foram parcialmente coincidentes com as identificadas pelos docentes sendo que a área dos estágios foi das mais mencionadas. A informação recolhida foi cruzada com os resultados dos questionários pedagógicos bem como as taxas de reprovação da Unidades Curriculares. Esta possibilidade de discutir os resultados no contexto da ESS com os órgãos de gestão trouxe uma mais-valia. Os dados recolhidos reforçam a importância de investir neste domínio da formação dos docentes, frequentemente negligenciado por sobrecarga de tarefas de gestão e investigação na carreira docente. Num segundo momento procurou-se não só sensibilizar os docentes para a importância deste tema através de uma sessão pública de discussão dos dados como promover uma reflexão crítica instigada pelo testemunho de uma especialista na área. Os docentes foram convidados a integrar grupos de trabalho para discutir e definir um plano de ação para o futuro no sentido de dar resposta a algumas das necessidades elencadas. Este pretende-se que

seja um processo de desenvolvimento profissional participado, colaborativo, realizado entre pares. No sentido de facilitar a construção de competências técnicas e cientificamente fundamentadas bem como motivar os docentes para o tema foram dinamizados/concretizados alguns workshops de curta duração com base nas necessidades de formação tendo em conta as possibilidades do calendário lectivo e agendas dos docentes. Ainda que o contexto da ESS se caracterize por uma grande diversidade com licenciaturas, mestrados e pós-graduações na área da saúde acreditamos que esta metodologia tem aplicabilidade a outros contextos. Com este trabalho, esperamos contribuir para sensibilizar as instituições para a importância desta temática bem como para a definição, entre pares, de linhas orientadoras sobre as melhores práticas de promoção do desenvolvimento profissional dos docentes no Ensino Superior. Futuros estudos permitirão compreender melhor o impacto deste processo de avaliação de necessidades bem como das iniciativas de formação desenhadas para promover o desenvolvimento profissional dos docentes da ESS. É importante continuar a investigar as variáveis que podem influenciar este mesmo desenvolvimento. No futuro procurar-se-á recolher dados sobre a satisfação dos docentes com os eventos realizados. Juntos dos estudantes estão planeadas sessões, no sentido de os envolver como parte do processo. Acreditamos que a actividade de docência, complexa e exigente, envolve competências que podem ser adquiridas e melhoradas através de uma postura reflexiva e informada sobre as nossas próprias práticas, em comunidade.

## V.4.4

**A interação universidade-escola na formação docente: uma experiência em História**

Maria Carmo, *Universidade do Porto / Universidade Federal de Uberlândia-MG, Brasil*

A formação docente e a melhoria em sua qualidade tem sido uma das preocupações das políticas de apoio e financiamento do Estado brasileiro nas universidades. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) organizado e financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), órgão de fomento vinculado ao Ministério da Educação, tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira. É no contexto deste Programa que destacamos uma experiência no processo de formação docente vivenciadas na Licenciatura em História da Universidade Federal de Uberlândia localizada na região sudeste brasileira. Coordenamos, durante três anos, um grupo de 14 licenciandos que divididos atuavam em duas escolas públicas. A inserção na escola pública é compreendida como um dos objetivos do PIBID pretende proporcionar-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar. Assim, as escolas públicas e seus professores são convidados a atuar como co-formadores dos futuros docentes. Em que medida a interação escola-universidade, para além dos estágios supervisionados, pode contribuir na formação docente? A partir da análise dos registros dos licenciandos sobre esta experiência e de nossa atuação como professora no curso de licenciatura buscamos compreender este processo. A dinâmica de trabalho e interação ocorre entre o docente da escola pública, os licenciandos e o professor da licenciatura por meio de reuniões periódicas nos espaços da universidade e da escola, do planejamento de atividades que deverão ser desenvolvidas com os estudantes da educação básica. Este planejamento acontece após o conhecimento da realidade da comunidade escolar, por meio da aplicação de questionários socioculturais aplicados aos estudantes e também aos profissionais da escola. A análise dos dados auxilia a equipe no planejamento e no desenvolvimento das atividades ao longo do ano letivo. As atividades são organizadas após leituras e discussões bibliográficas que embasam o planejamento, a elaboração de material didático, a escolha de fontes e documentos que serão trabalhados com os estudantes nas escolas. Trata-se de um trabalho complexo que compreende o conhecimento teórico sobre determinado tema histórico e a possibilidade de desenvolvimento de metodologias e materiais elaborados a partir de uma dada realidade escolar. Vale mencionar que o ensino de História na educação básica brasileira não goza de muito prestígio e, por vezes, é bastante contestado pelos estudantes que não compreendem as razões para se estudar "o passado". Apresentamos a descrição de duas atividades desenvolvidas no âmbito do Programa. Com o objetivo de compartilhar memórias e histórias a partir de objetos e materiais dos próprios estudantes organizou-se um Museu Temporário na escola Estadual Lourdes de Carvalho, situada na região periférica da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. O museu foi idealizado como espaço que configura uma ruptura com o ensino tradicional de história e privilegia histórias e memórias pessoais e locais podendo ser utilizadas em contextos mais amplos no ensino da História. Apresentou-se aos estudantes do Ensino Médio alguns museus referência no país utilizando-se fotos, vídeos e visitas virtuais. Após este trabalho e a discussão em torno das noções de memória e patrimônio os estudantes foram convidados a levar para a escola algum objeto que tivesse representatividade para ele e/ou sua família e que pudesse apresentá-lo aos colegas de classe. Os objetos levados para a escola foram identificados, catalogados e expostos, divididos por categoria, à comunidade escolar pelo período de uma semana. Todas as turmas dos três turnos escolares visitaram a exposição e alguns professores utilizaram a visita para abordar os temas mais variados em suas aulas em diferentes disciplinas. A repercussão foi bastante positiva entre os estudantes que levaram os objetos, pois se reconheceram na exposição e se reconheceram como sujeitos participantes de uma história e, os visitantes tiveram a oportunidade de conhecer objetos marcados por uma história que poderia também ser a sua. A outra atividade foi realizada com os estudantes da Educação de Jovens e Adultos na Escola Estadual Professor Ederlindo Lannes Bernardes, também situada na região periférica da cidade. Grande parte dos estudantes que a frequentam são trabalhadores, pais e mães que se dedicam aos estudos no período noturno. Diante desta realidade, os licenciandos planejaram realizar um conjunto de entrevistas com os estudantes da Educação de Jovens e Adultos em que pudessem expressar suas histórias de vida, narrar os motivos que os impediram e que os fizeram retomar os estudos e quais as suas expectativas. As entrevistas deram origem ao vídeo Educação transformando realidades com duração de 22 minutos em que é possível acompanhar o depoimento de estudantes, mulheres e homens entre 18 e 52 anos, narrando suas experiências e expectativas em relação à escola e a educação formal. As narrativas apresentam como foco o mercado de trabalho e a escola como a instituição que é capaz de oportunizar a busca por melhores empregos e melhores salários. Como estas experiências didáticas compuseram o processo de formação? Quais os significados destas atividades para os futuros docentes? De que maneira a escola contribui com a formação? Qual o papel do professor da licenciatura nesse processo? Observamos a partir dos registros que obtivemos dos licenciandos que a inserção na escola básica

pode ser significativa a depender de um conjunto de variáveis: o grau de envolvimento do professor da educação básica com a escola; as metodologias adotadas; as atividades planejadas; a presença e atuação do professor da licenciatura na escola; entre outras. Estamos em processo de análise dos resultados obtidos, mas observamos que, de modo geral, a inserção na escola com o apoio teórico e acompanhamento constituem-se importante ferramenta na formação docente. Esta parece modificar a visão que os licenciandos possuem da escola ao ingressarem no curso de licenciatura. Parece ainda possibilitar a avaliação e análise de sua própria constituição enquanto docente, capaz de desenvolver habilidades para atuar na futura profissão aprendendo a lidar com a especificidade de cada escola e público atendido perseguindo-se o objetivo do ensino-aprendizagem em História e o respeito ao sujeito aprendiz.

## V.5.1

**Projeto transversal em Engenharia Informática: continuidade nas unidades curriculares**

Paula Martins, *Universidade do Algarve*  
Marielba Zacarais, *Universidade do Algarve*

Contextualização O projeto transversal a várias unidades curriculares (UCs) constitui uma metodologia de ensino inovadora em qualquer sistema de ensino. O projeto consiste em construir uma aplicação informática em organizações concretas, indo além da dinâmica da sala de aula e exigindo a interação com o meio exterior. A articulação dos conhecimentos adquiridos na realização do projeto e a relação com o processo ensino-aprendizagem das várias UCs, demonstra a adequação destas ao plano do ciclo de estudo. A relação de continuidade entre os conteúdos programáticos das várias UCs na área das engenharias é destacada no projeto transversal, demonstrando também a sua aplicabilidade no mundo real. Neste documento descreve-se o projeto transversal a quatro Unidades Curriculares do primeiro ciclo em Engenharia Informática (Engenharia de Software, Análise e Modelação de Sistemas, Interface Pessoa Máquina e Laboratório de Engenharia de Software). Apresentamos o modelo de aplicação e sua estrutura, de acordo com o processo de desenvolvimento de software e do ponto de vista dos docentes envolvidos. Desde 2008, alguns docentes do ciclo de estudo iniciaram projetos transversais a várias disciplinas, com a participação de entidades locais (empresas, grupos de trabalho ou docentes). Este tipo de projeto teve vários benefícios, onde se evidencia a integridade curricular, porém preservando os objetivos específicos de cada unidade curricular. Os projetos abordam problemas do dia-a-dia das entidades participantes. Em cada ano letivo, são propostos novos projetos que visam atingir objetivos específicos, tendo em conta as necessidades e motivação das entidades envolvidas. Até ao presente, as entidades colaboradoras foram: Algardata, Visualforma, MarSensing, Direção Regional de Educação do Algarve, Centro LEOA (Laboratório Experimental para Organismos Aquáticos) da UALG, o Professor Nuno Loureiro, a Professora Manuela David, a Professora Custódia Fonseca, a Polícia de Segurança Pública e o Centro Ciência Viva de Faro. Prática pedagógica Este projeto envolve quatro unidades curriculares do plano de estudos da licenciatura em Engenharia Informática da Universidade do Algarve. Cada unidade curricular tem objetivos específicos e segue uma abordagem clássica de exposição teórica dos conteúdos, alternada com exemplos práticos. Nas aulas práticas são resolvidos exercícios tipo para esclarecimento de dúvida e consolidação dos conhecimentos, antes da sua aplicação no projeto. Este método tem como objetivo estimular a aquisição e consolidação de conceitos. Em cada unidade curricular é planeada a avaliação intercalar de várias componentes do projeto. Em cada componente, os grupos de trabalho têm tarefas específicas a realizar durante um período de 3 a 4 semanas. A planificação do projeto em cada unidade curricular inclui uma componente final que permitirá aos alunos melhorar os componentes anteriores com base nos comentários dos docentes. Esta abordagem pretende promover novas formas de raciocinar, ensinar e aprender que facilitam a aplicação dos conhecimentos adquiridos. Uma vez que se pretende analisar a importância deste tipo de metodologia de trabalho, os docentes preocuparam-se em conhecer as opiniões de discentes, matriculados na respetiva unidade curricular. Neste trabalho apresentamos estatísticas descritivas resultantes de questionários feitos aos alunos. Resultados O principal elemento para análise de resultados é a aceitação final das aplicações pelas entidades colaboradoras. Porém, a satisfação dos discentes ao concretizarem um produto inovador desenvolvido ao longo de várias UCs é motivação suficiente para os docentes continuarem o seu trabalho. Na análise das respostas aos questionários constatou-se que o projeto é considerado uma mais-valia para a aquisição e aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Contudo, a falta de experiência de trabalho em grupo e o contacto com situações reais em constante mudança, por vezes são desmotivadoras face à dimensão do trabalho realizado. Acreditamos que a utilização, de forma adequada, desta abordagem melhora o processo de ensino-aprendizagem e prepara os discentes para a sua vida profissional. Transferibilidade Neste tipo de projeto, os alunos adquirem competências que serão essenciais na sua vida profissional quer seja pela relação com o desenvolvimento de software, quer seja pelo trabalho em equipa, gestão de projeto e relacionamento com os futuros utilizadores do software. A aplicação de projetos transversais a várias UCs, num contexto de aprendizagem ativa, é uma metodologia de ensino enriquecedora em qualquer área de conhecimento.

## V.5.2

**A construção de “arquiteturas” pedagógicas em ambientes virtuais para exploração de imagens em movimento**

J. António Moreira, *Universidade Aberta*  
Sara Dias Trindade, *Universidade de Coimbra*

A vertiginosa evolução das tecnologias digitais e o advento da web social propiciaram o surgimento de uma sociedade em rede marcada por profundas mudanças na economia, estimulando o surgimento de novos paradigmas, modelos e cenários de aprendizagem. É precisamente um desses modelos - um modelo pedagógico para desconstruir imagens em movimento- que pretendemos analisar, descrevendo o seu impacto no autoconceito académico de vinte e quatro estudantes de pós-graduação, a partir da análise qualitativa de suas perceções e narrativas. Os resultados mostram que este modelo pedagógico, cuja arquitetura está ancorada nos princípios, da aprendizagem ativa e colaborativa, da autonomia, da flexibilidade e da interação- podem ter efeitos muito positivos sobre o autoconceito académico dos estudantes do ensino superior nas diferentes dimensões consideradas: Motivação, Orientação para a tarefa, Confiança nas suas Capacidades e Relação com Colegas. As implicações dos resultados são discutidas não apenas do ponto de vista da intervenção prática, mas também em termos de investigação futura.

## V.5.3

**A aprendizagem colaborativa com o Socrative**

Angelo Jesus, *Instituto Politécnico do Porto, Escola Superior de Tecnologia da Saúde*

Armando Silva, *Politécnico do Porto*

Paula Peres, *Politécnico do Porto / ISCAP*

Lino Oliveira, *Instituto Politécnico do Porto / Escola Superior de Media Artes e Design*

Contexto em que surge a prática pedagógica: O Instituto Politécnico do Porto (P.PORTO) assume, como linha estratégica de actuação e desenvolvimento para os próximos anos lectivos, a promoção de iniciativas de formação em regime de e/b-learning e o desenvolvimento da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino, na aprendizagem e na investigação, enquadrado na agenda digital europeia de promoção do mercado digital, novas qualificações e novos empregos. A Unidade de e-Learning e Inovação Pedagógica do Politécnico do Porto (<http://e-IPP.IPP.pt/>), surge como resposta às exigências que emergem, quer da realidade educacional portuguesa, quer da imposição pela tutela de novos modus operandi e paradigmas, cujo principal objetivo consiste em fornecer um suporte à implementação do ensino enriquecido pelas tecnologias. A inovação pedagógica e a flexibilidade de tempo e lugar no apoio ao estudo individual e personalizado dos estudantes constituem-se, assim, como os vectores de maior destaque deste projecto, convergindo no sentido de garantir a qualidade da oferta educativa. Neste contexto, a integração de novas tecnologias na sala de aula oferece novas oportunidades para enriquecer o processo ensino-aprendizagem. A realização das aulas num ambiente de interacção fomenta a participação dos alunos nas actividades propostas pelo professor em sala de aula. A utilização de ferramentas simples de resposta por parte dos alunos, de que o Socrative (Socrative Inc. by Masteryconnect) é um dos exemplos, permite não só o envolvimento dos alunos da turma e a aprendizagem colaborativa, mas também a realização de avaliação pedagógica em tempo real, tornando possível observar a aquisição de conhecimentos e o desempenho de aprendizagem dos alunos. O professor pode recorrer a este tipo de ferramentas para alcançar determinados objetivos, como por exemplo, confirmar a apreensão das matérias leccionadas ou identificar falhas de compreensão de conteúdos por parte dos alunos. Adicionalmente, estas ferramentas podem também ser usadas para obter e exibir comentários dos alunos, de modo anónimo ou não, fomentando a discussão de matérias em sala de aula, criando condições para a tomada de decisões relativamente ao percurso de aprendizagem a seguir. O facto dessas ferramentas estarem disponíveis para os dispositivos móveis facilita a sua utilização por parte dos alunos e permite tirar partido desses dispositivos nas actividades em sala de aula, sobretudo nas situações em que não existem computadores, tornando a processo de ensino-aprendizagem mais eficaz e apelativo para os alunos nativos digitais. Descrição da Prática Pedagógica O Socrative é um software de distribuição gratuita, em sistema multiplataforma, através do qual professores e alunos acedem através do seu dispositivo (computador, tablet ou smartphone). O professor pode disponibilizar as actividades em função do ritmo que achar mais apropriado, ficando imediatamente acessíveis a cada aluno. As respostas dos alunos podem ser representadas de diferentes formas, permitindo uma leitura rápida, em função do tipo de resposta que pode ser por escolha múltipla, verdadeiro/falso ou respostas curtas. No final pode ser gerado um relatório individual para cada aluno permitindo um acompanhamento do seu progresso individual. São igualmente disponibilizados relatórios agrupados pelas questões apresentadas. A simplicidade e versatilidade desta ferramenta potenciam a sua utilização em sala de aula, promovendo a interatividade entre alunos e professores. Resultados Neste trabalho é relatada a experiência efectuada na Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, a diversas turmas de Licenciatura e Mestrado no âmbito das Unidades Curriculares associadas a Farmacologia e Farmacotecnologia. Foram envolvidos 58 alunos no total. O procedimento consistiu nas seguintes etapas 1. Apresentação e discussão dos conteúdos programáticos previstos; 2. Em momentos chave é disponibilizado um quiz pré-preparado para os dispositivos móveis dos estudantes; 3. Os alunos respondem e podem receber feedback imediato; 4. As respostas são apresentadas na plataforma on-line do Socrative, tendo o professor acesso imediato; 5. O professor pode interagir directamente com os estudantes na explicação das perguntas e esclarecimento de dúvidas; 6. O processo repete-se sempre que necessário durante a aula. Em todas as primeiras utilizações do Socrative, os alunos foram surpreendidos pela utilização do telemóvel na sala de aula. Esta surpresa levou depois ao empenho na resolução dos quizzes e estimulou a discussão de tópicos e conceitos dentro dos diferentes conteúdos. Uma vez que a participação não revelava a identidade dos alunos à restante turma, a participação foi total em todas as implementações. Sempre que exequível, o Socrative foi igualmente usado com a opção Space Race, utilizando a distribuição aleatórias dos estudantes em 2 equipas, que competiam para responder correctamente a todas as questões. Esta opção revelou-se a preferidas pelos estudantes, demonstrando como uma simples estratégia de gamificação pode motivar os estudantes para as actividades lectivas. Uma vez que a utilização do Socrative pelos alunos, era efectuada maioritariamente por smartphone, promoveu-se igualmente uma utilização efectiva do telemóvel na sala de aula. Os estudantes efectuaram uma avaliação qualitativa da experiência, congratulando a técnica utilizada e manifestando surpresa pela iniciativa, mas também pelos resultados

positivos alcançados. Transferibilidade O recurso ao uso do "Socrative" nas aulas presenciais, especialmente nas de cariz marcadamente expositivas, constitui uma forma de dinamizar, captar a atenção, e implicar os alunos na construção colaborativa do conhecimento. É, sobretudo, nos momentos de apresentação de conteúdos mais orais que o professor poderá propor aos alunos actividades participativas individuais ou em pequenos grupos, na forma de respostas a questões (previamente preparadas ou geradas no momento) suportadas pelo "Socrative" usando para isso o recurso aos smartphones, tablets ou mesmo computadores dos alunos. Nestes contextos de aprendizagem, esta ferramenta adequa-se a qualquer nível e mesmo a qualquer tipologia de ensino e constitui uma forma de minimizar a dispersão da atenção dos alunos provocada (na maioria dos casos) pelo uso indevido dos telemóveis na sala de aula. Uma outra valência desta ferramenta poderá ser a sua utilização em contextos de conferências, seminários ou outros tipos de apresentações, permitindo aos oradores uma interacção com o público através da sua potencialidade em gerar e disponibilizar estatísticas em tempo real.



## V.5.4

**Exercitando a Docência Online: desafios emergentes**Cláudia Valéria Leyendecker, *Universidade do Minho*

Temos presenciado, nos últimos tempos, um crescimento significativo de cursos online. Todavia, investir somente no aumento da oferta desses cursos não é uma ação suficiente, sendo primordial, traçar estratégias formativas para o docente que atua ou atuará na Educação Online (EOL), uma vez que há diferenças significativas nessa modalidade de ensino. De acordo com Litwin (2002), a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é imprescindível no impulso dado para a criação de cursos que desejem uma atitude menos passivas de seus alunos, pois esta utilização vem proporcionando aos participantes a busca constante pela ressignificação dos atos de aprender e ensinar e o estímulo às interações sociais principalmente em espaços virtuais. O presente relato de experiência foi realizado no âmbito de um componente curricular integrante de um curso de especialização, oferecido online, e que se destina à formação de profissionais para atuação no campo da EOL em uma renomada instituição pública brasileira, usando o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle. O componente curricular em voga é voltado para formar os cursistas como docentes online, ou como são chamados no Brasil de tutores. Em seu desenho didático utiliza as seguintes interfaces disponíveis no AVA Moodle: fóruns, chats, wikis, e-mails, simulações e diários de bordo. Um dos objetivos da disciplina foi oferecer subsídios para uma melhor compreensão do papel do Docente Online na utilização das ferramentas interativas disponíveis no ambiente Moodle.

2 Descrição da prática pedagógica Nas últimas semanas da disciplina foi prevista uma atividade na qual os cursistas tiveram a oportunidade de vivenciar a mediação on-line na prática. Para organizar a atividade, a turma foi dividida em grupos e criado um ambiente próprio para que estes pudessem editar as interfaces do AVA Moodle. Neste ambiente, foram abertos dois fóruns para melhor fluidez do exercício prático (Fórum Alinhamento do Grupo e Fórum Mediação na Prática). O fórum Alinhamento do Grupo destinou-se à organização da atividade e foi nesse espaço que os cursistas usaram para discutir estratégias a ser utilizadas para melhoria da discussão, maior participação dos alunos, etc. O Fórum Mediação na Prática destinou-se à experiência da mediação um fórum online, na condição de Docentes Online. Para que isto ocorresse a contento, os alunos foram orientados a assumirem dois papéis distintos, ora como aluno, ora como docente online. No final da atividade o grupo propôs rubricas para avaliar, por pares, a atuação dos colegas como Docente Online ou como alunos.

2.1 As idas e vindas do exercício da docência online na prática Possibilitar aos cursistas a atuação como Docentes Online, mesmo por alguns dias, é algo bastante instigante, mas ao mesmo tempo causa receio e incerteza, por isso que, inicialmente houve bastante insegurança dos alunos com a atividade proposta: "É possível pessoas que NUNCA mediaram um curso se entenderem desse jeito e na velocidade exigida no cronograma? Eu primeiro achei que eu aprenderia o que seria a mediação pedagógica em EAD, leria sobre o assunto, debateria e escreveria sobre ele, trocaria informações, enfim, faria várias atividades antes de realizar uma mediação." (Cursista A). "Sinceramente, esta é a "mediação pedagógica" mais confusa que já vi em um curso EAD" (Cursista B). Embora estas postagens explicitam alguns aspectos negativos, é importante salientar que, de acordo com Palloff e Pratt (2002), é necessário que os cursistas da EOL sintam-se à vontade para expressarem-se livremente, sem receio do que os colegas ou o professor possam estar pensando sobre eles. Romper com o modelo tradicional de educação é uma urgência da educação como um todo e especialmente na EOL. Assim, é preciso que o fazer docente possibilite aos cursistas agirem como construtores do seu aprendizado (SILVA, 2002). Na disciplina o estímulo foi para o protagonismo dos sujeitos em seu projeto formativo. Os relatos a seguir apontam nesta direção: "Foi um curso que me estimulou bastante, especialmente a atividade Mediação na Prática, me fazendo ver que posso ir além, também aguçou a minha vontade de participar mais, interagir com os colegas e atuar entusiasticamente como docente online" (Cursista C). De acordo com Jonassen (1996) e Pozo (2002), os docentes que agem na perspectiva de construção do conhecimento oportunizam situações em que os alunos vão processualmente tornando-se sujeitos mais independentes e autônomos. "Já participei de vários cursos à distância e atuação da tutora X me ajudou bastante na condução das atividades de Mediação na Prática, pois me espelhei em sua ação e desejo a seguir como exemplo quando eu atuar na tutoria". (Cursista D) Chrysos (2004) afirma que os AVAs oportunizam a personalização da aprendizagem. Nestes espaços o Docente Online pode intervir com os alunos de maneira mais individualizada, aprofundando temáticas, auxiliando a tomada de decisões e estimulando construção do conhecimento. "Tive bastante autonomia nesse curso! Estranhei no início, mas com o passar do tempo percebi que o desenho do curso voltava-se para a construção da aprendizagem de maneira colaborativa. E foi ótimo! Parabéns!" (Cursista E).

3 Conclusões O presente relato de experiência põe em relevo a importância de que os cursos voltados à formação de Docentes Online ocorram proporcionando condições para que os cursistas construam e reconstruam o seu saber, valorizando e possibilitando que se vejam como autores principais de seus conhecimentos. De acordo com Jonassen (1996) e Pozo (2002), a intervenção pedagógica e o compartilhamento de experiências colaboram para que os sujeitos em formação tenham posturas mais ativas no processo ensino-aprendizagem. Neste trabalho, observou-se que possibilitar atividades na qual o docente em

formação atue de forma mais ativa mostra-se indispensável para concretizar um ideal de professores online co-construtores de seu aprendizado. Não podemos perder de vista que estar em uma sala de aula online é diferente de estar em uma sala de aula presencial, aprender online é diferente de aprender presencialmente, portanto, torna-se indispensável que haja posturas diferenciadas nestas duas modalidades de ensino. Por fim, sabe-se que a EOL é uma modalidade em grande ascensão atualmente, entretanto, possui uma trajetória bastante curta e cercada de tabus que merecem ser superados e o investimento na formação dos professores online pode auxiliar nesta jornada.

## VI.1.1

**Utilização do conceito F-Tool como ferramenta de avaliação**

Ana Conceição, *Universidade do Algarve*

Contextualização Atualmente, ao ensinar Matemática, é geralmente reconhecida a importância da utilização de software educativo como uma ferramenta eficiente para ajudar a ultrapassar as dificuldades que os alunos têm em associar as representações algébricas gerais com as diversas representações numéricas e gráficas específicas. Obviamente, os cálculos com o apoio de tecnologia digital não são um substituto para os cálculos com papel e lápis, e devem ser devidamente combinados com outros métodos, incluindo o cálculo mental. O conceito F-Tool, criado em 2012, tem como objetivo estimular o interesse e participação dos alunos na apropriação e consolidação de conceitos nas áreas do Pré-Cálculo e do Cálculo Diferencial. A utilização de software educacional associado a este novo conceito propicia a criação de um contexto de aprendizagem ativa em sala de aula, isto é, a sua utilização adequada conduz a um contexto de ensino-aprendizagem onde alunos e professores são igualmente convidados a contribuir. Com o objetivo de consolidar conteúdos programáticos adquiridos durante o ensino secundário e de tornar mais interessante a aquisição de novos conceitos matemáticos, decidiu-se utilizar o conceito F-Tool na avaliação do conhecimento na unidade curricular de Cálculo I, para alunos inscritos em cursos de ciências naturais na Universidade do Algarve. Prática pedagógica O conceito F-Tool foi utilizado como ferramenta de avaliação na unidade curricular de Cálculo I, disciplina transversal a diversos cursos de ciências naturais na Universidade do Algarve, no ano letivo 2016/17. A sua utilização em sala de aula teve como objetivo estimular o interesse e participação dos alunos, promovendo novas formas de raciocinar, ensinar e aprender que facilitam o processo ensino-aprendizagem. Foi também sugerida a sua utilização fora da sala de aula como ferramenta de validação das resoluções obtidas pelos alunos de exercícios propostos para trabalho autónomo. Adicionalmente, esta experiência pedagógica motivou a adaptação de alguns dos elementos de avaliação, permitindo a inclusão de questões com carácter mais conceptual e desviando um pouco o foco da mera aplicação mecânica de fórmulas e do simples cálculo numérico (para uma geração dependente da máquina de calcular). Resultados A utilização do conceito F-Tool como ferramenta de avaliação foi considerado uma mais-valia para os alunos inquiridos. Estes resultados vêm ao encontro das expectativas adquiridas por observação direta pelo docente em sala de aula. Transferibilidade A utilização de software educativo como ferramenta de avaliação num contexto de aprendizagem ativa é uma metodologia de ensino necessariamente enriquecedora em qualquer área de conhecimento.

## VI.1.2

**As metodologias de avaliação de competências como fator de garantia de qualidade**Rodrigo Lourenço, *Instituto Politécnico de Setúbal*

A atual formação superior está cada vez mais assente num processo ensino aprendizagem que claramente saiu da sala de aula para passar a estar distribuído por um conjunto de recursos disponíveis não apenas em formatos eletrónicos, mas também em formatos de papel, com níveis de acessibilidade nunca antes verificáveis. Apesar de se tratar de um processo que continua a ter com vetor central a atividade de um docente, ele tem vindo a diversificar-se por outras metodologias, com seja, plataformas de aprendizagem colaborativa, aprendizagem em contexto de trabalho, aprendizagem à distância, baseadas em outras fontes de conhecimento, como sejam vídeos demonstrativos, materiais pedagógicos on-line, conhecimentos práticos adquiridos, entre outros. Esta é uma realidade ainda mais premente no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem relativamente a trabalhadores-estudantes, que ocupam boa parte do seu tempo em atividade de cariz profissional e de cariz familiar ou pessoal, sendo o tempo dedicado à aprendizagem apenas mais um componente. Nestes casos, os processos de aprendizagem são ainda mais diversificados, tendo em conta os contextos profissionais e os contextos pessoais, potenciadores de aprendizagens formais e informais capazes de dar respostas às expectativas das formações de ensino superior. Paralelamente, o ensino superior está cada vez mais orientado para a aquisição de competências, dando importância não apenas aos conteúdos programáticos, mas fundamentalmente à capacidade que um estudante tem de transformar esses conteúdos programáticos em ações que criem valor para a sociedade. Também neste âmbito, o público adulto assume características particulares, pois se por um lado a aquisição de competências pode ser oriunda de diversas fontes, também é verdade que essas mesmas competências são aplicadas de uma forma mais imediata e com níveis de análise crítica mais aprofundados. Por fim, adiciona-se as questões associadas à qualidade das formações, não no que se refere às questões formais, mas no que se refere às questões efetivas de desempenho de uma atividade profissional tendo por base uma formação superior, onde para o empregador (visto como um dos clientes do ensino superior) é importante ter confiança na qualidade e nas competências de diplomado (um dos principais outputs do Ensino Superior). Nesse sentido, nos processos ensino-aprendizagem atuais, a avaliação das aprendizagens passou a ganhar um patamar de alta relevância, funcionando como mecanismos de "certificação" de que os estudantes adquiriram as competências necessárias e requeridas, independentemente dos mecanismos utilizados para essa aquisição. Como tal, não é indiferente para o resultado final que combine eficiência do processo ensino-aprendizagem, aquisição de competências e garantia de qualidade de um diplomado, os processos de avaliação utilizados nas diferentes unidades Curriculares de uma formação de Ensino Superior. Na realidade o patamar de 10 valores, aquele que, na esmagadora maioria das situações, permite aprovação, não deveria significar apenas um valor numérico, mas sim a comprovação de que o estudante adquiriu as competências mínimas necessárias em determinada áreas para poder ser dado como aprovado á utilização daquelas competências na sua atividade profissional. Tal implica uma análise rigorosa do conjunto de competências, da identificação daquelas que constituem competências essenciais e sem as quais um estudantes não deveria ter aprovação, e identificação daquelas que constituem competências complementares, as quais não deveriam contar para aprovação, mas sim para diferenciação dos diferentes patamares de aquisição e competências por parte dos estudantes. O presente artigo, tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre a avaliação das competências e sobre a diferenciação entre competências essenciais e competências complementares, suportado por um caso onde a metodologia tem vindo a ser implementada nos últimos anos.

## VI.1.3

**Estudo interinstitucional do sucesso académico no Ensino Superior**

Maria Rego, *Universidade de Évora*  
Leandro Almeida, *Universidade do Minho*  
Eduardo Pereira, *Universidade de Lisboa*  
Carlinda Leite, *Universidade do Porto*  
Cristina Rocha, *Universidade do Porto*

Face à diversidade de públicos que acedem ao Ensino Superior (ES) e às pressões europeias para que o país eleve a taxa da população adulta com formação superior, entre outras razões, importa analisar os fatores sociais, pessoais e contextuais associados ao sucesso e insucesso dos estudantes no ES. Nesta comunicação apresenta-se o "Projeto Acesso, Sucesso e Insucesso: PerCursos estudantis no ensino superior público", desenvolvido através de uma parceria entre as Universidades de Évora (coordenação), Lisboa, Porto e Minho, e que inclui ainda o CIPES, financiado pela A3ES. Tomando o universo de estudantes que se inscreveram em 2009/2010, através do Concurso Nacional de Acesso, pela primeira vez no 1º ano, em cursos de licenciatura ou de mestrado integrado nessas quatro Universidades, o projeto orientou-se em função dos seguintes objetivos: i) Identificar trajetórias de acesso ao Ensino Superior; ii) Identificar percursos de sucesso de estudantes de graduação; iii) Identificar percursos de insucesso de estudantes de graduação; e iv) Identificar percursos de dropout de estudantes de graduação. Tomando as bases de dados dos estudantes de cada uma das universidades, foi realizada uma análise estatística relativa a um conjunto de variáveis sociais, pessoais e académicas que permitem conhecer a sua influência nos percursos dos estudantes e a sua relação com o sucesso académico. Nesta comunicação, (i) descrevem-se as dificuldades havidas com a uniformização da informação contidas nas bases de dados das quatro instituições e as opções tomadas para assegurar a uniformização necessária; (ii) apresentam-se os primeiros resultados do impacto das variáveis sociais, pessoais e contextuais nos percursos de sucesso, insucesso e de abandono dos cursos por parte dos estudantes. Numa primeira análise dos resultados destaca-se que (i) o abandono é mais significativo no 1º ano, diminuindo ao longo dos anos seguintes do curso, (ii) a proporção de estudantes que conclui o curso no número de anos curriculares do curso é reduzida, e (iii) a percentagem de estudantes que necessitam de dois ou mais anos para concluir o ciclo básico (3 anos) do curso é relevante. Comentam-se os resultados obtidos à luz das variáveis associadas e das suas implicações para as políticas e medidas de apoio ao sucesso académico no ES.

## VI.1.4

**A avaliação formativa na promoção da aprendizagem do conceito de probabilidade**Carla Santos, *Instituto Politécnico de Beja*Cristina Dias, *I P Portalegre*Maria José Varadinov, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*Hermelinda Carlos, *Instituto Politécnico de Portalegre*Baltazar Vaz, *Instituto Politécnico de Portalegre*

Subjacente a um processo de ensino-aprendizagem está, inevitavelmente, a avaliação. Seja pela sua obrigatoriedade, subjectividade e complexidade, ou pelas repercussões que os seus resultados têm no futuro escolar e profissional dos alunos, a avaliação constitui uma das fases mais sensíveis do processo educativo. A visão reductora, que ainda persiste, da avaliação como mecanismo de hierarquização de conhecimentos e competências (Perrenoud,1999) e do seu uso exclusivo no culminar do processo de ensino-aprendizagem, para aferição da assimilação das aprendizagens e seriação e selecção dos alunos em função do grau de cumprimento dos objectivos, desperdiça o importante contributo que a avaliação pode e deve ter como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem e instrumento de enriquecimento desse processo. Visto que o foco da avaliação formativa está nos procedimentos e não nos resultados (Ferraz et al., 1994), só a análise do conteúdo das respostas dadas pelos alunos permite obter a informação necessária à regulação das aprendizagens, sendo imprescindível que haja feedback, por parte dos professores, às produções dos alunos (Tunstall & Gipps,1996). A importância do feedback, para o pretendido contributo da avaliação formativa no progresso das aprendizagens, é destacado por autores como Black & Dylan (1998) e Sadler (1989) que o consideram o elemento-chave deste tipo de avaliação. As dificuldades associadas ao conceito de probabilidade estão amplamente descritas na literatura, assim como a constatação de que essas dificuldades são transversais a todos os níveis de ensino, do básico ao superior. Nas unidades curriculares que leccionamos é frequente depararmo-nos com alunos que revelam grandes dificuldades a resolver os problemas de probabilidades que lhes são propostos, pelo que se torna necessário apostar em estratégias de ensino-aprendizagem que possibilitem, aos alunos, a identificação das suas dificuldades e a reflexão acerca dessas dificuldades. A inclusão da avaliação como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, na forma de prova de avaliação formativa, constitui um modo privilegiado de obter informação detalhada sobre o desenvolvimento das aprendizagens, possibilitando uma reflexão conjunta, entre alunos e professor, acerca das dificuldades sentidas e erros cometidos na resolução da prova de avaliação e fornecendo pistas para a reorganização do trabalho pedagógico. A presente investigação tem como foco uma actividade de avaliação formativa, em que foi proposta, a 20 alunos do 1º ano de um curso na área da saúde, a realização de uma prova escrita, integrando exercícios/problemas referentes aos conteúdos de probabilidades e estatística já leccionados até áquele momento. Destes exercícios/problemas analisaremos, neste trabalho, somente as tarefas que envolviam probabilidades. Essa análise passa pela identificação dos erros e dificuldades dos alunos, a referência aos aspectos mais relevantes da análise e discussão, entre alunos e professor, do conteúdo das respostas dos alunos e das estratégias usadas na resolução dos exercícios/problemas e a reflexão sobre a conseqüente reorganização do trabalho pedagógico.

## VI.2.1

**A didática da "Didática em Enfermagem" no desenvolvimento de aprendizagens dos estudantes**Fernanda Gomes da Costa T. Marques, *ESS IPSetúbal*Andreia Cerqueira, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*Fernanda Paula Leal, *IPS-ESS*Antonio Freitas, *Instituto Politécnico de Setúbal - Escola Superior de Saúde*Lucília Nunes, *Instituto Politécnico de Setúbal*

1. Contexto A Unidade Curricular (UC) Didática em Enfermagem integra o Plano Curricular do 1º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal e é lecionada durante as primeiras semanas do 1º semestre deste ano. É uma unidade de apoio complementar destinada por um lado à aquisição de know How e competências sobre as diferentes metodologias e estratégias didáticas, e por outro à promoção do pensamento reflexivo do estudante visando o seu desenvolvimento pessoal e social na vertente didática/pedagógica. Posiciona-se na epistemologia pessoal e no processo educativo, numa visão do estudante como um sujeito ativo, dinâmico e co-participante no processo. Neste sentido, perspectiva a aprendizagem do estudante, primando por uma prática pedagógica educativa/humanista, que o ensina a pensar sobre... numa congruência crítica e reflexiva. Os conteúdos programáticos lecionados passam pela/pelos: Modelos de Aprendizagem; Criação e utilização do conhecimento (respeito pelas fontes e direitos de autor); Organização e funcionamento das bibliotecas; Regras e estrutura da pesquisa bibliográfica; Utilização das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (pesquisa em base de dados e Plataforma Moodle); Processos e estratégias metodológicas de ensino aprendizagem; Produção dos processos de aprendizagem; Didática em intervenção social (pela vertente da Educação para a Saúde) e Educação pelos Pares como estratégia na promoção da saúde. Tem um total de 54h (2 ECTS), sendo que 14 horas correspondem ao trabalho individual do estudante, e as restantes 40 horas correspondem às horas de contato da componente letiva, distribuídas por: 10h Teóricas; 10h Seminário; 10h Teórico-práticas e 10h de Orientação Tutorial. No decurso da leccionação desta unidade curricular editou-se um e-book denominado "Didática em Enfermagem: Documento Orientador de Processos de Ensino e Aprendizagem", que consiste num complemento de informação, dirigido não só para os estudantes como para os professores interessados nas temáticas da educação, da didática, dos processos de ensino-aprendizagem e da vertente avaliativa. Ao longo do Curso de Licenciatura em Enfermagem é solicitado ao estudante a realização de trabalhos académicos de diferentes índoles, pelo que se tornou essencial a conceção deste documento que incidisse sobre os processos de ensino e aprendizagem mais frequentemente desenvolvidos pelos estudantes. Este documento constitui um recurso digital de fácil acesso para os estudantes assim como para todos aqueles que desejam aprofundar conhecimentos sobre as temáticas Educação, Didática e processos de ensino e aprendizagem. Através dos conteúdos programáticos lecionados na Unidade curricular Didática em Enfermagem complementados com a utilização do e-book, os estudantes aprendem a pensar, a refletir e a resolver problemas de forma autónoma, recorrendo à orientação dos professores sempre que necessário. A Unidade Curricular (UC) Didática em Enfermagem integra o Plano Curricular do 1º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal e é lecionada durante as primeiras semanas do 1º semestre deste ano. É uma unidade de apoio complementar destinada por um lado à aquisição de know How e competências sobre as diferentes metodologias e estratégias didáticas, e por outro à promoção do pensamento reflexivo do estudante visando o seu desenvolvimento pessoal e social na vertente didática/pedagógica.

2. Descrição da prática pedagógica Posiciona-se na epistemologia pessoal e no processo educativo, numa visão do estudante como um sujeito ativo, dinâmico e co-participante no processo. Neste sentido, perspectiva a aprendizagem do estudante, primando por uma prática pedagógica educativa/humanista, que o ensina a pensar sobre... numa congruência crítica e reflexiva.

2.1. Objetivos e público-alvo Os conteúdos programáticos lecionados incluem: Modelos de Aprendizagem; Criação e utilização do conhecimento (respeito pelas fontes e direitos de autor); Organização e funcionamento das bibliotecas; Regras e estrutura da pesquisa bibliográfica; Utilização das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (pesquisa em base de dados e Plataforma Moodle); Processos e estratégias metodológicas de ensino aprendizagem; Produção dos processos de aprendizagem; Didática em intervenção social (pela vertente da Educação para a Saúde) e Educação pelos Pares como estratégia na promoção da saúde. Tem um total de 54h (2 ECTS), sendo que 14 horas correspondem ao trabalho individual do estudante, e as restantes 40 horas correspondem às horas de contato da componente letiva, distribuídas por: 10h Teóricas; 10h Seminário; 10h Teórico-práticas e 10h de Orientação Tutorial. Decorre no 1º semestre do curso, promovendo a integração dos estudantes nas metodologias do ensino superior, incentivando precocemente o respeito pelo rigor, as normas e a integridade académica.

2.2. Metodologia No decurso da leccionação desta unidade curricular editou-se um e-book denominado "Didática em Enfermagem: Documento Orientador de Processos de Ensino e Aprendizagem", que consiste num complemento de informação, dirigido não

só para os estudantes como para os professores interessados nas temáticas da educação, da didática, dos processos de ensino-aprendizagem e da vertente avaliativa. Ao longo do Curso de Licenciatura em Enfermagem é solicitada ao estudante a realização de trabalhos académicos de diferentes índoles, pelo que se tornou essencial a conceção deste documento que incidisse sobre os processos de ensino e aprendizagem mais frequentemente desenvolvidos pelos estudantes.

2.3. Avaliação O e-book produzido e cuja estrutura propomos apresentar, constitui um recurso digital de fácil acesso para os estudantes assim como para todos aqueles que desejam aprofundar conhecimentos sobre as temáticas Educação, Didática e processos de ensino e aprendizagem. Através dos conteúdos programáticos lecionados na Unidade curricular Didática em Enfermagem complementados com a utilização do e-book, os estudantes aprendem a pensar, a refletir e a resolver problemas de forma autónoma, recorrendo à orientação dos professores sempre que necessário.

3. Transferibilidade A prática pedagógica da UC Didática em Enfermagem pode ser replicada quando os conteúdos potenciam um produto que se elabora para utilização dos próprios, sem ser despendendo que se possa rever e atualizar no tempo. Os materiais pedagógicos que podem ser produzidos com os professores e os estudantes constituem mais-valias no processo de ensino-aprendizagem, ao tempo em que concorrem para uma perspetiva construtiva da didática das unidades curriculares.



## VI.2.2

**A redescoberta da gestão da energia: Reflexão sobre a transposição para uma esfera pessoal de matérias úteis para a gestão empresarial**

Rogério Duarte, *Escola Superior de Tecnologia de Setúbal - Instituto Politécnico de Setúbal*

O aumento do custo da energia atribui uma importância crescente à gestão da energia nas organizações. Faz por isso todo o sentido que cursos de licenciatura em gestão industrial - com é o caso da licenciatura em Tecnologia e Gestão Industrial (LTGI) da Escola Superior de Tecnologia de Setúbal do Instituto Politécnico de Setúbal - relevem a importância deste tema e incluam no plano de estudos uma disciplina de Gestão da Energia. É relativamente simples motivar estudantes para os temas que normalmente integram o plano de estudos de uma disciplina de gestão da energia; nomeadamente, a economia da energia, que introduz conceitos de balanço energético, utilização racional de energia e energias renováveis, e a gestão da energia propriamente dita, que inclui, para além da análise energética, o estudo das oportunidades de conservação de energia na indústria, transportes e edifícios e a análise financeira de investimentos. O enfoque na análise de grandes setores da economia (indústria, transportes, edifícios) justifica-se por serem inúmeros os subsectores de atividade e por cada um destes subsectores possuir características muito específicas. Porém, com esta abordagem macro, corre-se o risco de se perder a compreensão da importância e utilidade prática da gestão da energia, independentemente da escala; é essencial, portanto, garantir que os estudantes conseguem transpor as aprendizagens para o seu dia-a-dia. Se o conseguirem, dá-se a redescoberta da gestão da energia nas suas ações diárias, numa esfera pessoal, que por sua vez contribui para a redescoberta da gestão da energia no contexto da organização onde exercem (ou virão a exercer) a sua atividade profissional. Com esta comunicação pretende-se refletir sobre a transposição para uma esfera pessoal de conhecimentos de gestão da energia úteis para a gestão empresarial. Começa-se por apresentar a disciplina de Gestão de Energia e por introduzir as características dos alunos que a frequentam. De seguida, descreve-se o modo como se opera a transposição para a esfera pessoal de matérias tipicamente associadas à gestão empresarial. Esta descrição trata não só os temas que são objeto de transposição, mas ainda a forma como esta se realiza, com apoio presencial mas também de ensino à distância. Por fim, descrevem-se resultados obtidos ao longo de sete anos de lecionação e reflete-se sobre benefícios e problemas associados ao recurso à esfera pessoal para potenciar a redescoberta da gestão da energia.

## VI.2.3

**HR EXPERIENCES - Estudo de casos reais**

Isabel Moço, *Universidade Europeia*

A escolha e adoção de práticas pedagógicas inovadoras, distintas e eficazes é determinada pela cultura organizacional, estratégia pedagógica e "pessoas" da instituição onde decorrem. Por outro lado, a sua eficácia enquanto produtoras de resultados de aprendizagem é resultado do cruzamento de outras três variáveis: A disciplina (conteúdos e objetivos), a conceção e implementação da prática, mas também dos perfis dos envolvidos (docente e discentes). Num contexto em que todas estas variáveis se alinham no sentido de proporcionar bem-sucedidas experiências de aprendizagem, a adoção de práticas experienciais é sempre uma boa aposta. Relata-se, nesta exposição, um caso em que tal sucede. A experiência de lecionação de anos anteriores da disciplina de "Gestão de Recursos Humanos" registava algum diferencial entre a importância que o docente dava à disciplina, matérias e estratégias de dinamização, face àquela que percebia nos registos dos seus alunos. Assim, no ano letivo de 2016-2017 o docente propôs a introdução de uma estratégia de condução da disciplina distinta, que de acordo com a orientação da Universidade Europeia em termos de práticas pedagógicas, tinha sentido e foi aprovada pelo Coordenador de curso. Com quatro turmas de licenciatura - 3º semestre, a avaliação intermédia proposta foi realizada através de um estudo de caso - real, apresentado no primeiro dia de aulas e que de imediato causou alguma expectativa. Lecionada a matéria de enquadramento, os estudantes, divididos em grupos de trabalho, tiveram de cumprir as seguintes etapas: Escolha de uma empresa real, a operar no mercado português, e caracterização genérica da mesma e do(s) seu(s) negócio(s); Primeiro contacto com a entidade, com ligações providenciadas pelo docente, para recolha de dados de caracterização da população trabalhadora; Escolha de um processo, tarefa da GRH, que o grupo teria de estudar aprofundadamente e sistematizar a informação; Elaboração de um guião de entrevista sobre essa tarefa ou processo da GRH; Visita de estudo à empresa, com entrevista ao responsável de RH; Análise da informação recolhida e confrontação dos processos e práticas com os modelos estudados; Apresentação pública (4 turmas em conjunto) e discussão dos casos em conjunto. Acrescente-se que esta avaliação final do caso decorreu em plenário, sendo que a apresentação do caso serviu simultaneamente para a avaliação a duas unidades curriculares (sendo a outra de "Competências Comunicacionais"). Esta prática surge com o objetivo de proporcionar uma experiência de proximidade aos estudantes, exigindo deles um papel mais ativo no processo de aprendizagem visando, sobretudo, que percebessem que a gestão de recursos humanos é uma responsabilidade de todos os que tenham tarefas de gestão. Proporcionar-lhes este contacto com a vivência organizacional, num ângulo que muitas vezes rejeitam à partida por terem outras opções/prioridades, tinha como objetivo primordial fazê-los perceber a importância da gestão das pessoas, qualquer que seja o nosso papel organizacional. Destinava-se a todos os estudantes que frequentem a disciplina em regime de avaliação contínua, e os resultados da experiências foram, informalmente e formalmente transmitidos, muito bons. Antes de se iniciar o trabalho, foi aplicado aos estudantes um questionário que procurava avaliar 3 dimensões: A sua expectativa face à disciplina; A sua expectativa face à tarefa proposta; A sua expectativa face à aprendizagem proporcionada pela experiência. O mesmo questionário foi aplicado após a realização do estudo de caso, e pese embora os dados ainda não estejam trabalhados, o feedback geral dos estudantes foi muito bom (aproximadamente 120 estudantes envolvidos e 25 empresas). As avaliações finais dos projetos foram fonte de grande satisfação para o docente e para os discentes, sendo que em termos gerais se conseguiu perceber que a aprendizagem foi mais consolidada e efetiva. Acrescente-se que do ponto de vista do mercado empregador, e do estreitamento de relações com o mesmo, esta atividade permitiu também alcançar muito bons resultados (por exemplo, alguns estudantes integraram programas de trainees das empresas), e satisfação manifesta pelos estudantes foi muito significativa. Apesar de esta prática ter sido desenvolvida no âmbito de uma disciplina em concreto, é absolutamente transponível para outras matérias/disciplinas, pois trata-se fundamentalmente de colocar os estudantes em contacto direto com a realidade empresarial, que muito os motiva. Neste segundo semestre está a repetir-se a experiência, desta vez com finalistas do mesmo curso (antigo plano de estudos em que a disciplina é do último semestre), com cerca de 90 estudantes e 20 empresas.

## VI.2.4

**Uma aprendizagem das ciências naturais e exatas através do património e da arte**

Teresa Ferreira, *Universidade de Évora*  
Margarida Nunes, *Universidade de Évora*

Numa sociedade onde o desenvolvimento tecnológico se encontra grandemente potenciado e o acesso à informação se faz de modo rápido e fácil, é necessária uma reflexão continuada sobre as práticas pedagógicas onde a inovação é claramente uma ferramenta chave. Frequentemente, o ensino tende a uma postura descritiva, afastando-se da articulação entre a pedagogia, experimentação e aproximação ao exercício crítico (Silva & Ramos, 2006). De facto, a necessidade de cumprir os programas pré-definidos pode tornar-se numa realidade truncadora de criatividade e experimentação, em sala de aula e fora dela, com a qual se deparam docentes e alunos dos diferentes ciclos de estudos, nomeadamente, do ensino secundário e universitário. O trabalho experimental e o manuseamento de objetos/equipamentos científicos desempenham um papel central na educação em ciências e são, em geral, reconhecidos como fundamentais na formação de um investigador (Heering & Wittje, 2012). Porém, nem sempre os alunos têm acesso facilitado a estas ferramentas de aprendizagem e muito menos num contexto criativo onde se limitem a seguir um protocolo que, como uma receita, desenha previamente todos os seus movimentos (Teo et al., 2012). O INICI(AR)3 - INiciação à INvestigação Científica aplicada às ARtes, ARqueologia e ARquitetura foi um projeto financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia no Programa de Partilha e Divulgação de Experiências em Inovação Didática no Ensino Superior Português, com a duração de 6 meses. A ideia-base usada na sua construção foi a da existência de uma sinergia entre as ciências exatas e naturais e o património cultural e a arte em que, as primeiras, usadas como ferramentas para o estudo dos segundos, são um meio por excelência para promover a cultura e a tecnologia científicas. Simultaneamente, o património e a arte são veículos de aprendizagem de conteúdos destas ciências, nomeadamente, os que se ensinam em unidades curriculares de 1º ciclo do ensino universitário. Durante o INICI(AR)3 - INiciação à INvestigação Científica aplicada às ARtes, ARqueologia e ARquitetura 17 alunos de 1º ciclo dos cursos de Bioquímica, Biotecnologia e Geologia da Universidade de Évora foram integrados em equipas de investigação no Laboratório HERCULES, uma infraestrutura dedicada ao estudo do património cultural, onde participaram em projetos em curso ou para os quais se criaram pequenos projetos. O estudo do património cultural é feito a partir de uma perspetiva multidisciplinar, através dos diferentes olhares dos investigadores que integram as equipas, o que permitiu aos alunos participantes estabelecerem a interligação entre o trabalho de investigação científica e conceitos aprendidos nas unidades curriculares dos cursos que frequentavam. Esta abordagem permitiu-lhes captar mais facilmente a importância das matérias estudadas e, por outro lado, despertar o interesse pela investigação científica. Um dos pontos fulcrais do projeto foi motivar, contribuindo para tal, de modo particular, o contacto direto em ambiente não formal com docentes, investigadores seniores e juniores e alunos em fases mais avançadas dos seus estudos. O projeto foi avaliado através um questionário de opinião disponibilizado aos alunos participantes com o objetivo de compreender a sua influência nas competências pessoais e profissionais e o impacto na motivação destes. Os resultados revelaram que o projeto atingiu as expectativas para a totalidade dos alunos. Um novo questionário de opinião foi posteriormente disponibilizado aos alunos, para avaliar o impacto a médio-longo prazo na sua vida académica, e aos tutores, para auscultar a sua opinião relativamente à adequação deste projeto a esta tipologia de alunos e à possibilidade de o estender à academia num contexto de ensino formal. Referências Heering, P. & Wittje, R. (2012), An historical perspective on instruments and experiments in science education, *Sci. & Educ.*, 21, 151-155. Silva, J. & Ramos, M.S., (2006), Prática pedagógica numa perspetiva interdisciplinar, 1-9. Consultado a 10 de Abril de 2015: [http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos-/files/eventos/2006.gt3/GT3-2006\\_08.PDF](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos-/files/eventos/2006.gt3/GT3-2006_08.PDF)>. Teo, T.W.; Tan, K.C. D.; Yan, Y.K.; Teo, Y.C. & Yeo, L.W. (2014), How flip teaching supports undergraduate chemistry laboratory learning, *Chem. Educ. Res. Pract.*, 15, 550-567.

## VI.3.1

**Problemas complexos em Enfermagem: o contributo das árvores de decisão na aprendizagem**Ana Ramos, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*Fernanda Paula Leal, *IPS-ESS*Lino Ramos, *IPS-ESS*Fernanda Gomes da Costa T. Marques, *ESS IPSetúbal*

Contexto em que surge a prática pedagógica: A tomada de decisão está integrada no quotidiano de todos os profissionais de saúde e, em particular, na atuação do enfermeiro, independentemente do contexto onde desempenhe funções. Desta forma, constitui-se como fundamental preparar os estudantes de enfermagem para que possam tomar as melhores decisões, quando se depararam com problemas complexos, cuja decisão implica o conhecimento profundo da problemática em causa e das implicações de cada detalhe da decisão em causa. O processo de tomada de decisão reúne o contributo de diferentes fatores, que se articulam num processo com diferentes etapas: a) conhecer os factos; b) definir o problema e o objetivo da sua decisão; c) identificar os critérios necessários para ser tomada a decisão (resultados desejados, custos, importância, recursos); d) definir o peso dos critérios; e) apresentar alternativas capazes de atingir os objetivos; f) escolher a melhor alternativa. O Curso de Licenciatura em Enfermagem (CLE) integra a componente teórica e a componente da práxis, procurando-se sempre analisar, de forma crítica e reflexiva, a aprendizagem clínica que vai sendo experienciada pelos estudantes nos diferentes ensinamentos clínicos, articulando todos os contributos previamente lecionados no CLE. Para dar resposta a esta necessidade, criou-se no CLE a unidade curricular de Supervisão e Aprendizagem de Cuidados (SAC), no 2.º ano (SAC I) e 3.º ano (SAC II). Descrição da prática pedagógica: A Unidade Curricular Supervisão da Aprendizagem dos Cuidados II é uma unidade curricular anual do 3.º ano do CLE e visa estimular nos estudantes o raciocínio crítico relativo ao processo de tomada de decisão para os cuidados de enfermagem, no campo de ação do conteúdo funcional do enfermeiro de cuidados gerais, no âmbito da saúde mental, saúde da criança/adolescente e saúde da mulher/reprodutiva, pois são estes os focos de atuação dos contextos de Ensino Clínico de Enfermagem do 3.º ano (Ensino Clínico de enfermagem V, VI e VII). Sendo uma UC anual e em continuidade com a SAC lecionada no ano anterior, permite que no 1.º semestre seja trabalhado e aprofundado o processo de decisão em enfermagem, a partir de situações problemáticas criadas a partir da equipa docente e, no 2.º semestre, os estudantes têm a oportunidade de utilizar o realizado no 1.º semestre, como contributo ao processo de tomada de decisão que vão realizando ao longo dos ensinamentos clínicos. Desde o ano letivo de 2012-2013, que a equipa docente desta unidade curricular optou por desafiar os estudantes para a realização de um trabalho, em grupo de cerca de 10 estudantes, com o objetivo de construir árvores de decisão em enfermagem, como metodologia de avaliação do 1.º semestre da UC. No segundo semestre, as árvores de decisão são validadas e propostas melhorias, à medida que vão sendo utilizadas pelos estudantes no âmbito do ensino clínico, altura em que são confrontados com problemas complexos, alguns deles previamente trabalhados no primeiro semestre. A árvore de decisão em enfermagem consiste numa representação simples de conhecimento, traduzindo graficamente a decisão. A orientação gráfica da decisão possibilita a visualização de vários resultados e a desconstrução de um problema complexo, representando as opções de escolha disponíveis. Durante o 1.º semestre, cada professor facilitador apresenta, ao grupo de estudantes, uma situação que será potencialmente vivenciada no ensino clínico e completa-a com o contributo que o grupo vai dando, promovendo o envolvimento dos estudantes desde o início. Ao longo das aulas de orientação tutorial, estudantes e professor vão desconstruindo o problema e procurando representar graficamente cada uma das partes que o compõe; para tal, terão de mobilizar recursos teóricos a diferentes níveis (científicos, deontológicos, profissionais, legislativos, contextuais) para ajudar à identificação de caminhos de resposta possíveis. No final do 1.º semestre, o grupo de estudantes apresenta à turma a situação inicial e percorre a árvore de decisão, demonstrando a utilidade da mesma. O trabalho escrito e apresentação constituem os elementos de avaliação do 1.º semestre da UC, nos quais é valorizada a fundamentação de cada nó de decisão que a árvore contempla. Resultados: Ao longo dos cinco anos, foram construídas árvores de decisão relativas a situações complexas na área da criança e jovem (por exemplo: maus tratos na infância, capacidade de decisão da criança e jovem), mulher e saúde reprodutiva (por exemplo: interrupção voluntária de gravidez, comportamento de risco durante a gravidez) e pessoa com problema de saúde mental (por exemplo: internamento compulsivo, não adesão ao regime terapêutico, contenção). A equipa docente tem-se capacitado para a metodologia e aprimorado o desenvolvimento da mesma, o que se repercute na aprendizagem e motivação dos estudantes, que consideram que esta metodologia aprofunda o conhecimento do processo de tomada de decisão em enfermagem, promove a análise reflexiva e crítica das situações com as quais poderão ser confrontados em ensino clínico, ajudando-os a esquematizar todas as alternativas existentes decorrentes de problemas complexos nos cuidados de saúde. Eventual transferibilidade: A capacidade de tomar decisões faz parte da vida, pelo que o foco na tomada de decisão e o investimento no fortalecimento da

competência de planeamento e gestão de escolhas, durante os percursos formativos, repercute-se no desempenho e desenvolvimento pessoal e profissional, em todos os domínios científicos e contextos, considerando-se que esta metodologia tem elevado potencial de transferibilidade.

## VI.3.2

**Utilizando uma ferramenta online de auto e hétero avaliação em aprendizagem baseada em projeto no domínio de uma unidade curricular**

Cristina Oliveira, *Instituto Politécnico de Setúbal - Escola Superior de Tecnologia do Barreiro*

Pedro Neto, *Escola Superior de Tecnologia do Barreiro/IPS*

Bill Williams, *Escola Superior de Tecnologia do Barreiro/IPS*

Contexto No ensino da engenharia em Portugal, as aulas teóricas assumem frequentemente um carácter essencialmente expositivo, adotando os estudantes um papel passivo. Porém, esta abordagem sofre de deficiências. A duração da aula teórica, a quantidade de informação nova apresentada pelo docente e o fosso existente entre a teoria lecionada e a prática, contribuem para que os estudantes não reúnam as competências ou as práticas de base necessárias para o trabalho autónomo, refletindo-se nas elevadas taxas de insucesso e de abandono. O recurso à aplicação de metodologias ativas de aprendizagem, designadamente baseadas em problemas ou projetos, que estimulam o empenho do estudante através de um maior envolvimento nos assuntos lecionados, é uma forma de combater os problemas mencionados e contribuir para a adequada aquisição de competências. A mudança de paradigma associada ao Processo de Bolonha bem como uma preocupação crescente com sistemas de qualidade aplicados no âmbito das formações de ensino superior, despoletaram a necessidade em adotar novas medidas de combate ao insucesso e abandono escolar. Vários estudos demonstram a eficácia da aplicação de metodologias de aprendizagem ativa e cooperativa no ensino de engenharia como um elemento importante na estruturação de um curso no que respeita ao engajamento dos estudantes. Neste trabalho são apresentados resultados relativos à aplicação de uma metodologia de aprendizagem baseada em projeto implementada numa unidade curricular do último ano de uma licenciatura em Engenharia em Engenharia Civil. Metodologia Durante o período de um semestre os estudantes procedem ao dimensionamento de uma estrutura de um edifício em betão armado. Para o efeito, foram criados grupos de cerca de cinco estudantes. Ao longo do semestre os grupos procedem à entrega de documentos respeitantes a diferentes etapas do trabalho a realizar, de acordo com prazos previamente definidos. Deste modo, através da definição de objetivos de curto prazo, pretende-se promover o envolvimento ativo do estudante, o bom funcionamento em equipa, bem como a gestão do tempo. Para cada uma destas atividades são realizadas atividade de auto e heteroavaliação respeitante a tarefas realizadas em grupo. O uso de grupos colaborativos é uma prática comum adotada. Porém, a contribuição de cada estudante dentro de um grupo nem sempre pode ser avaliada. A ferramenta online SPARKplus, projetada para facilitar o uso de auto e hétero avaliação, foi usada para este efeito. O desenvolvimento de competências que envolvem julgamento e avaliação pelos pares é promovido e com estas atividades os estudantes são estimulados a refletir sobre o seu próprio contributo e de seus pares para o trabalho em equipa. A probabilidade de conluio é minorada, identificando-se mais facilmente quem não contribui para o desenvolvimento do trabalho, que a acontecer é excluído do processo de classificação. A classificação do estudante nesta atividade corresponde à nota no trabalho de grupo afetada de um coeficiente resultante da contribuição para o mesmo de acordo com a informação recolhida no processo de auto e hétero avaliação. Por outro lado, esta ferramenta permite também fornecer feedback sobre a atividade de apreciação de cada estudante, facilitando o adquirir de competências por parte do estudante neste domínio. No final do semestre, após a conclusão do projeto atribuído, os estudantes apresentam também oralmente o seu trabalho, seguindo-se um período para responder às perguntas da audiência, composta por estudantes e docentes. Esta última atividade, possibilita trabalhar competências de comunicação e de gestão do tempo, bem como aferir o grau de conhecimento adquirido por cada estudante. Transferibilidade A metodologia descrita apresenta um conjunto de procedimentos e de ferramentas facilitadores da aprendizagem que podem ser adotados ou adaptados a um conjunto alargado de unidades curriculares, designadamente nos casos em que são definidas tarefas a desenvolver em grupos de estudantes. Conclusões Neste trabalho uma ferramenta online de auto e hétero avaliação foi utilizada no contexto de uma aprendizagem baseada em projeto no domínio de uma unidade curricular do último ano de uma licenciatura em engenharia. Os resultados preliminares obtidos decorrentes da aplicação da abordagem apresentada indicam uma melhoria ao nível do envolvimento ativo do estudante, bem como ao nível do conhecimento e das competências adquiridas. Estes resultados estão em concordância com o que é reportado em estudos realizados que mostram existir benefícios na educação em engenharia em resultado da aplicação destas técnicas. A metodologia de aprendizagem definida, de acordo com definido no Tratado de Bolonha, contribui para "propiciar o desenvolvimento não só de competências específicas, mas também ter capacidades e competências horizontais, como sejam o aprender a pensar, o espírito crítico, o aprender a aprender, a capacidade para analisar situações e resolver problemas, as capacidades comunicativas". A recolha de mais dados no futuro irá permitir investigar estes resultados preliminares em maior detalhe. Referências Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231. Freeman, S., S. L. Eddy, M. McDonough, M. K. Smith, N. Okoroafor, H. Jordt and M. P. Wenderoth (2014). "Active learning increases

---

student performance in science, engineering, and mathematics.” Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 111(19): 8410-8415.

## VI.3.3

**Integração e Acompanhamento dos estudantes do 1º Ano - Programa CIVIL'IN**Isabel Ribeiro, *FEUP*Abel Henriques, *FEUP*Bárbara Rangel, *FEUP*Ana Guimarães, *FEUP*

O programa Civil'IN está implementado no curso do Mestrado Integrado em Engenharia Civil (MIEC) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) desde o ano letivo 2015/2016 [1]. A ideia deste projeto nasceu quando estudantes, que tendo bem presentes as dificuldades de integração quer sociais quer académicas que enfrentaram aquando da sua entrada no ensino superior, sugeriram a criação de uma estrutura que desse, de algum modo, apoio aos estudantes que pela primeira vez frequentassem o MIEC. Durante todo o processo de criação deste programa, a única e grande preocupação foi o desenvolvimento de estratégias onde o bem-estar, crescimento e desenvolvimento pessoal e académico do estudante fosse a grande prioridade, uma vez que, embora o ingresso no ensino superior seja um dos patamares de excelência que todos os estudantes desejam alcançar, esta nova fase da vida exige um conjunto de mudanças que acarretam novas responsabilidades e exigem uma maior maturidade que, normalmente, os novos estudantes não estão preparados. Tendo consciência que a comunicação entre pares funciona bem nos jovens adultos e que os estudantes que já frequentam a universidade estão bastante familiarizados com as dificuldades com que os novos estudantes se irão deparar tais como adaptação a uma nova vida, a um novo ritmo de estudo, a uma nova cidade e até a uma nova residência, este projeto vê os estudantes de anos mais avançados do MIEC como uns dos seus principais pilares. Neste sentido, no Civil'IN são atribuídos a cada estudante do 1º Ano um tutor (um estudante mais velho) e um docente. O tutor tem como objetivo fazer a integração e o acompanhamento desse estudante desde o início do percurso académico até ao final do primeiro ano letivo, enquanto o docente deve aferir as dificuldades e os progressos observados e dar o aconselhamento adequado às questões levantadas pelo tutor. Esta iniciativa conta, desde a sua implementação, com o apoio crucial do Gabinete de Orientação e Integração da FEUP que para além de exercer a sua atividade no âmbito do apoio aos estudantes, promove acções de formação destinadas aos tutores com o intuito de lhes fornecer uma formação básica nos seguintes pontos: promoção da integração e sucesso académico; prevenção do abandono escolar; promoção do bem-estar e saúde mental; intervenção psicológica na depressão e ansiedade; prevenção de comportamentos de risco; desenvolvimento de competências transversais (relacionais e comportamentais). Outra potencialidade do Civil'IN é permitir que os tutores desenvolvam capacidades de relacionamento e ajuda interpessoal, socialização e de espírito de grupo que são relevantes na aquisição de competências pessoais (soft skills) importantes para uma futura integração em ambientes empresariais. O recrutamento dos elementos que participam neste projeto é realizado de forma voluntária através do preenchimento de uma candidatura ao programa. A adesão ao Civil'IN tem sido satisfatória e neste último foi superior à do ano anterior como se pode observar na seguinte tabela.

2015/2016	2016/2017
Equipas formadas	25 36
Estudantes do 1º Ano	44 73
Tutores	29 36
Docentes	22 25

Com o intuito de melhorar a integração dos novos estudantes na FEUP, e em particular no MIEC, para além das reuniões/encontros entre os elementos de cada equipa foram propostas ao longo destes dois anos outras atividades, das quais se destacam: 1 - Construção de uma parede com materiais sustentáveis - 2016/2017 (fotos em [2]). 2 - Concurso de Fotografia Civil'IN - 2016/2017 (fotos em [2]). 3 - Participação na divulgação da atividade "Põe as mãos na massa" - Vem construir uma torre de esparguete [2]. 4 - Realização de uma curta-metragem sobre o "interior" do DEC - 2015/2016 (videos em [4]). Os resultados obtidos nos inqueritos realizados ao longo destes dois anos, quer aos tutores quer aos novos estudantes do 1º Ano, são bastante animadores, o que incentivam a existência deste tipo de programas nos cursos do ensino superior [5], nomeadamente no MIEC. [1] Ribeiro I, Henriques, A., Rangel B. (2017). Programa CIVIL'in - Apoio aos novos estudantes do Mestrado de Engenharia Civil pelos seus pares, Livro de atas do Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior - CNaPPES 2016, 427-433 [2] Página do Civil'IN no Facebook. <https://www.facebook.com/FEUP.Civil.in/> [3] Página do Sigarra da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. [https://sigarra.up.pt/feup/pt/noticias\\_geral.ver\\_noticia?p\\_nr=44528](https://sigarra.up.pt/feup/pt/noticias_geral.ver_noticia?p_nr=44528) [4] D. E. C. \_FEUP. (2015, 20/11/2015). Departamento de Engenharia Civil \_FEUP. <https://paginas.fe.up.pt/~dec/noticias/civilin-2015> [5] Medina T., Coimbra S., Cosme A., Ferreira E., Pinto I (2016). Mentoria no Ensino Superior - o Projeto de Mentoria da FPCEUP, Workshop de Inovação e Partilha Pedagógica da U.Porto.



## VI.3.4

**E-LENGUA Português A1: um laboratório de ensino de Português como Língua Estrangeira (PLE), em formato de curso a distância**

Maria Vieira, *universidade coimbra*  
Cristina Martins, *Universidade de Coimbra*  
Andre Jerónimo, *universidade coimbra*

I. Contexto em que surge a prática pedagógica A prática pedagógica que abordaremos neste trabalho encontra-se contextualizada no Projeto E-LENGUA (E-Learning Novelties Towards the Goal of a Universal Acquisition of Foreign and Second Language), financiado pelo programa Erasmus no qual participam 7 instituições parceiras: Universidade de Salamanca (coordenação geral); Universidade de Poitiers; Universidade de Coimbra; Universidade de Heidelberg; Universidade do Cairo; Universidade de Bolonha; Trinity College Dublin. Com um período de execução previsto de 01/9/2015 a 31/8/2018, os objetivos deste projeto consistem em: i) otimizar o uso das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) no ensino e aprendizagem de línguas; (ii) fomentar a troca de experiências e de boas práticas no uso das TIC no ensino e aprendizagem de línguas entre as universidades parceiras. Na Universidade de Coimbra, os objetivos gerais do E-LENGUA concretizam-se através de iniciativas que visam a promoção da utilização das TIC no ensino e aprendizagem do Português como Língua Estrangeira (PLE) e a criação de infraestruturas de apoio à investigação e à formação de professores. O desafio do projeto E-LENGUA@UC consiste em, por um lado, intersear as potencialidades de duas áreas de trabalho e de investigação - as TIC e o ensino e aprendizagem de línguas - e, por outro, em mobilizar esforços de agentes diferentes - estudantes de Língua Portuguesa I (Erasmus), estudantes de 2º ciclo em Português como Língua Estrangeira e Língua Segunda (PLELS), investigadores do CELGA-ILTEC e colaboradores do ensino a distância da Universidade de Coimbra. Como resultado deste esforço convergente, tem-se vindo a construir um laboratório de ensino de PLE em formato de um curso a distância e a subsequente recolha de corpora de interações instrutor-aprendente para apoio à investigação e à formação de professores.

II. Descrição da prática pedagógica a) Construção do curso Tratando-se de um projeto que decorre até meados de 2018, os outputs têm sido extraídos gradualmente e concretizados em fases distintas. No ano 2016, o curso E-LENGUA Português A1 (cujas atividades incidiram no desenvolvimento de competências orais) foi construído de acordo com o ciclo de etapas do modelo ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate), ao longo de 6 meses:

- Identificação de necessidades de dois grupos de estudantes, cuja satisfação mútua se afigurou possível: (i) estudantes do 2º ciclo em PLELS, com escassa ou nenhuma experiência docente e/ou de desenho instrucional e (ii) estudantes de mobilidade Erasmus, sem conhecimentos prévios de português, a frequentar um curso presencial de PLE A1, de apenas 4 horas semanais, na FLUC.
- Desenho instrutivo do curso: elaboração de propostas de atividades (pelos estudantes de 2º ciclo em PLELS); avaliação das propostas submetidas (pela equipa de coordenação científico-pedagógica); reformulação das propostas (pelos estudantes PLELS, com a supervisão da equipa de coordenação).
- Formação técnico-pedagógica dos estudantes PLELS: apresentação da plataforma Moodle; instruções para a realização das sessões síncronas.
- Implementação do curso na plataforma Moodle: criação e administração da disciplina no Moodle; implementação das atividades; gestão de questões técnicas.
- Execução do curso: acompanhamento de tutores e aprendentes; resolução de problemas técnicos e pedagógicos pontuais.
- Realização de sessões síncronas por videoconferência: gravação de uma sessão síncrona por grupo (recolha de corpora de interações instrutor-aprendente, cf. imagem 1).
- Avaliação da satisfação de tutores e aprendentes face ao curso: resposta aos questionários; recolha e tratamento de dados.

Em 2017, seguindo-se o mesmo ciclo e com a participação de novos estudantes, foram adicionadas 6 atividades (com enfoque em competências do domínio da escrita), e lançada a 2ª edição do curso (23/03 a 28/04).

b) Caracterização do curso Configurado como um laboratório de ensino de PLE, esta formação online tem uma duração aproximada de um mês e exige, em média, um total de 12 horas de trabalho. Os aprendentes (estudantes da unidade curricular de Língua Portuguesa I (Erasmus)) estão organizados em grupos de 4-5 elementos e, por cada grupo, existe pelo menos um tutor responsável (estudante do 2º ciclo em PLELS). Cada tutor acompanha o respetivo grupo de aprendentes de PLE no decorrer do curso, fornecendo feedback corretivo e incentivo à realização das atividades previstas. Na sua versão atual, o curso é constituído por 17 atividades - duas síncronas e 15 assíncronas - distribuídas ao longo de 6 blocos temáticos (cf. imagem 2): I) Dados pessoais; II) Caracterização de pessoas, objetos e animais; III) Família, habitação e relações sociais; IV) Alimentação; V) Comércio; VI) Horários e orientação espacial. As atividades criadas mobilizam um vasto leque de capacidades produtivas e recetivas na língua de aprendizagem, quer no domínio da oralidade quer no da escrita.

III. Resultados Os resultados abrangem (i) o desempenho revelado pelos aprendentes de PLE nas atividades do curso, medido sob a forma das classificações alcançadas e (ii) o grau de satisfação dos participantes. Na 1ª edição do curso, a avaliação de satisfação foi concretizada através de um questionário disponibilizado, em fases distintas, a aprendentes e a tutores. A análise dos resultados permitiu concluir que apenas os tutores consideraram este um meio adequado para dar testemunho

da sua experiência e de contribuir com sugestões de melhoria, já que, dos 15 tutores, 11 preencheram o inquérito, contra apenas 1 dos 41 aprendentes participantes. As sugestões dos tutores incidiram sobre: o funcionamento dos grupos, das sessões síncronas e da plataforma moodle, o papel do e-tutor, níveis de participação dos aprendentes, a organização do cronograma de atividades e aspetos relativos à avaliação. IV. Eventual transferibilidade e aplicabilidade noutros contextos Existindo aprendentes e tutores disponíveis, o laboratório de ensino-aprendizagem de PLE encontra-se apto a funcionar, podendo vir a ser paulatinamente enriquecido. Aliás, a abertura, em 2017, da 2ª edição do curso, numa versão mais completa do que a inicial, é prova evidente da transferibilidade da estrutura criada e da experiência acumulada para novos grupos de participantes.

## VI.4.1

**Promovendo a mudança pedagógica e incentivando a imaginação: a criatividade na formação de professores**

António Ângelo Vasconcelos, *Instituto Politécnico de Setúbal*

A formação de professores situa-se num contexto complexo e multi-situado em que a par do domínio técnico, científico, artístico, pedagógico e organizacional se exige outro tipo de competências que do ponto de vista relacional quer do ponto de vista social e cultural. Contudo, nesta formação a perspetiva funcionalista e instrumental é dominante o que conduz a que muitas vezes não se acompanhe nem as profundas transformações sociais, culturais, educativas e organizativas, nem as mudanças nas culturas das crianças e nas culturas juvenis. Por outro lado, a cultura de formação para a conformidade conduz a modelos pedagógicos e didáticos assentes na reprodução e na repetição de quadros referenciais em que a forma escolar, e o conhecimento que lhe está associada, bem como as políticas públicas e profissionais, têm impedido o desenvolvimento da criatividade e o saber lidar com a ambiguidade, a imprevisibilidade, o desafio e o risco, em simultâneo com as exigências de natureza científica, artística e profissional mas também às expectativas e aos saberes dos estudantes. Neste contexto, incentivar a imaginação e pensar a educação para a criatividade, e os processos criativos que lhe estão inerentes, implica a construção de situações pedagógico-artísticas plurais, suficientemente provocatórias e questionadoras, muitas vezes caóticas e conflituais, mas ao mesmo tempo colaborativas, em rede, flexíveis e contextualizadas tendo em consideração os saberes e as subjetividades em presença e a sua relação com os conceitos, as técnicas, a performatividade, os outros e o confronto com diferentes públicos. Partindo do trabalho que desenvolvi numa unidade curricular no âmbito da formação de professores, esta comunicação pretende, por um lado, dar conta dos processos de desenvolvimento da criatividade e da performance e, por outro, questionar os modelos de formação de professores existentes e perspectivar políticas da criatividade na formação de professores. A metodologia utilizada na realização deste trabalho filia-se no paradigma qualitativo em que se interliga a observação participante, a análise de conteúdo de um conjunto de 39 relatórios escritos elaborados pelos estudantes, bem como a análise dos vídeos das apresentações públicas realizadas.

## VI.4.2

**Práticas pedagógicas num ambiente inovador de aprendizagem na formação inicial de professores**Susana Colaço, *Escola Superior de Educação de Santarém*Neusa Branco, *Escola Superior de Educação de Santarém*

A utilização de ambiente inovadores de aprendizagem no Ensino Superior, em particular a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na formação inicial de professores tem merecido alguma atenção nos últimos anos. A construção de um referencial teórico designado por TPACK (Koehler & Mishra, 2005) - conhecimento pedagógico, tecnológico e de conteúdo - a partir do quadro teórico de referência PCK - conhecimento de conteúdo para ensinar - de Shulman (1986) indica-nos o que é fundamental na formação professores de modo a que o conhecimento em TIC seja abordado de uma forma integrada, como um recurso, e que permita ao professor uma utilização eficaz de modo a que se reflita na qualidade das aprendizagens dos seus alunos. Como estrutura para a concepção de programas de formação de professores, o modelo TPACK identifica um problema, em alguns casos, decorrente da excessiva ênfase no conhecimento tecnológico, conduzido muitas vezes isoladamente da aprendizagem de conteúdo e da formação pedagógica dos professores (Chai, Koh & Tsai, 2011). Mais recentemente, têm sido discutidas as potencialidades de ambientes inovadores de aprendizagem no que diz respeito à flexibilidade e à promoção da autonomia do aluno nas suas aprendizagens. Esta reorganização da sala de aula ou mesmo da escola implica uma mudança na forma de encarar a organização dos espaços de aprendizagem e conseqüentemente a dinâmica das aulas e da forma como os alunos aprendem (Basye, Grant, Hausman & Johnston, 2015). A realização de projetos transdisciplinares que envolvem trabalho em grupo, formulação de questões, conceção de um plano, recolha e análise de dados, apresentação e discussão dos resultados aos colegas, utilizando para isso recursos tecnológicos diversificados são um exemplo de trabalho que se pode desenvolver nestes ambientes. Estes espaços incluem, áreas de trabalho para pequenos grupos; áreas para o grande grupo, onde podem ser realizadas apresentações, discussões, sistematização de conceitos; áreas de desenvolvimento, ricas em tecnologia, onde podem ser realizadas pesquisas online, produção de produtos, e desenvolvimento de aplicações, entre outras (Basye et al., 2015). Estes novos espaços e as abordagens inovadoras que lhe estão associadas trazem desafios à formação inicial de professores, que deve acompanhar e dar resposta às necessidades da escola atual. Nesta comunicação é apresentada uma experiência realizada no âmbito do mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB da Escola Superior de Educação do IPSantarém, na unidade curricular (UC) de didáticas específicas no 1.º CEB, num ambiente de aprendizagem inovador inspirado na Future Classroom Lab da European Schoolnet - primeiro laboratório da sala de aula do futuro na Europa e projetado inicialmente para a formação de professores. A prática pedagógica é assumida pelas duas autoras, sendo a segunda docente da UC. A turma é constituída por vinte e uma estudantes que se encontram no 2.º ano do curso. Esta experiência visa proporcionar a reflexão das estudantes sobre dois aspetos: (i) a sua experiência enquanto utilizadoras do ambiente inovador de aprendizagem na realização de um projeto de matemática que promove a abordagem de temáticas multidisciplinares; (ii) o contributo dessa experiência para a sua formação como professoras de 1.ºCEB. Trata-se de um estudo qualitativo de natureza descritiva e interpretativa, de modo a dar uma descrição completa da experiência vivenciado pelas estudantes. Esta experiência envolve duas sessões de trabalho no ambiente inovador de aprendizagem que está a ser desenvolvido na instituição de ensino superior. Na primeira sessão é proposta a realização de um projeto que tem como ponto de partida uma situação matemática, a desenvolver em grupo pelas estudantes. A segunda sessão visa a preparação da apresentação e a apresentação dos projetos à turma, sendo que tudo decorre no mesmo espaço, que integra diferentes áreas de trabalho. Em ambas as sessões são realizadas notas de campo que se centram no trabalho de dois grupos. No final das duas sessões são constituídos dois focus group, cujo diálogo é gravado em áudio, e cada estudante realiza uma narrativa sobre a sua experiência nessas sessões. De modo a avaliar a experiência na sua globalidade, todas as estudantes preenchem um questionário online de apreciação da experiência pedagógica vivenciada. Trata-se de um primeiro contacto das estudantes com esta organização do espaço de ensino-aprendizagem durante a sua formação, pelo que se espera que considerem esta experiência como insuficiente. Contudo, é expectável que reconheçam as potencialidades do espaço para o desenvolvimento do projetos interdisciplinares e também os desafios para o professor na elaboração de propostas de trabalho para os alunos, bem como para a organização e acompanhamento do trabalho nas diferentes áreas. Dada a diversidade de recursos e possibilidades de trabalho nestes ambientes de aprendizagem, o foco deste estudo está na dinâmica de trabalho e na promoção da reflexão das futuras professoras sobre os desafios para sua a prática, pelo que os resultados do estudo ajudam a compreender as necessidades de formação das futuras professoras de 1.º CEB e a estruturar futuras práticas de formação. Deste modo, a prática pedagógica concretizada contribui para uma melhor compreensão da integração desta componente na formação inicial de professores, e também na formação contínua, com as necessárias adaptações à experiência dos professores em serviço nestes ambientes de aprendiza-

gem. Referências Basye, D., Grant, P., Hausman S., & Johnston, T. (2015). Get Active: Reimagining Learning Spaces for Student Success. International Society for Technology in Education: USA. Chai, C., Koh, J., Tsai, C., & Tan, L. (2013). Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT). *Computers & Education*, 57(1), 1184-1193. Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152. Shulman, L. (1986). Those Who Understand Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

## VI.4.3

**A complexidade do pensamento matemático e a qualidade das aprendizagens: Avaliação por portfólio e mapas conceptuais**

Fernando Santos, *Instituto Piaget & RECI (Research in Education and Community Intervention)*  
João Paz, *Universidade Aberta*

Neste estudo, argumenta-se que a avaliação por intermédio do portfólio introduz um método aberto permitindo o desenvolvimento das capacidades matemáticas de alunos com reconhecidas lacunas na área e, ao mesmo tempo, permitindo que alunos com menos dificuldades desenvolvam ainda mais as suas capacidades matemáticas por intermédio de uma bifurcação proceptual. Contudo, existe ainda pouca investigação sobre a qualidade das aprendizagens durante o processo. Este estudo analisa o processo de elaboração de um portfólio com 15 exercícios de geometria numa turma de segundo ano da Licenciatura em Educação Básica na Escola Superior de Educação Jean Piaget de Almada integrando atividades de duas Unidades Curriculares (Matemática e Tecnologias Educativas). Como é sabido, a utilização de mapas mentais ou conceptuais, nomeadamente em suporte digital, é um dos instrumentos que permite, não só o desenvolvimento, mas também a avaliação do desenvolvimento de aprendizagem de nível superior. Tendo isso em vista, uma das atividades requeridas aos estudantes foi a representação visual, através de mapa conceptual (ou "flowchart"), do processo de utilização de conceitos matemáticos para a resolução dos exercícios, sendo posteriormente avaliada a resposta através da taxonomia SOLO. Os dados preliminares deste estudo mostram que, através de sessões de brainstorming centradas na melhor solução, o conhecimento matemático dos alunos desenvolve-se no sentido de uma compreensão holística dos processos de ensino e de aprendizagem da matemática integradas com outras áreas de saber, permitindo assim melhorar a qualidade das aprendizagens. Contudo, os alunos apresentaram vários conflitos cognitivos que foram estudados por um modelo de análise sustentado na taxonomia SOLO e com suporte contextual na Teoria da Atividade como forma de integrar as diferentes relações existentes no processo. Estes dados sugerem que a exploração de atividades matemáticas (geométricas, neste caso) não é um tópico trivial e provavelmente os preparará de forma adequada para ensinar matemática em níveis mais elementares (Educação de Infância e 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico), alargando o seu conhecimento matemático, envolvendo-os em atividades abertas e menos estruturadas.

## VI.4.4

**Desafios e barreiras na formação de formadores CLIL no Ensino Superior em blended learning**

María Ribeiro, *Instituto Politécnico da Guarda*  
Margarida Coelho, *Instituto Politécnico de Portalegre*  
Margarida Morgado, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*  
Manuel Moreira da Silva, *ISCAP*

A Associação de Centros de Línguas no Ensino Superior em Portugal (ReCLES.pt) pretende partilhar com a comunidade de investigadores os desenvolvimentos mais recentes para a área de CLIL (Content and Language Integrated Learning) de acordo com o projeto de Formação de Formadores CLIL a decorrer no segundo semestre de 2016/2017. São quatro institutos politécnicos - de Castelo Branco, da Guarda, de Portalegre e do Porto (ISCAP) - a participarem na elaboração e execução de sessões de formação presenciais e assíncronas bem como trabalho individual e de tutoria, num total de 60 horas. Traçadas as linhas orientadores com base no CLIL Training Manual (Morgado et al. 2015), editado por ReCLES.pt e disponível online nas Publicações do site oficial, <http://recles.pt>, os formadores prepararam os materiais de ensino dos 20 colegas inscritos do IPCB e do IPG. Representam uma variedade de áreas nas Ciências Experimentais e Exatas, Tecnologia, Engenharia e Gestão, em correspondência com as políticas orientadores das IES para enaltecer competências comunicativas do corpo docente e discente bem como para a sua melhor empregabilidade e internacionalização. As sessões presenciais orientam os formandos para uma comunidade de prática e aprendizagem e para o conceito fundamental de aprender a fazer onde está assente a necessidade comprovada da abordagem CLIL no ensino superior, neste caso na prática em língua inglesa. Seguem-se módulos para desenvolver estratégias CLIL - na preparação da linguagem em CLIL, na diversidade dos estilos de aprendizagem e a importância de questionar bem nas aulas, na importância da multimodalidade no ensino, apoiando diversas formas de aprender; para a criação de materiais e recursos - reforçados pelo scaffolding que promove não só a ativação de conhecimentos já adquiridos mas também a aquisição de novas competências inclusive com os media eletrónico; e também uma orientação terminológica para CLIL no ensino superior, efetivado com ferramentas de extração e técnicas de gestão adequada a este conhecimento especialista do estudante que, desta forma, acompanha o crescimento das suas competências comunicativas. Ao longo destas sessões de formação, os formandos são acompanhados pelos seus orientadores para o desenvolvimento dos materiais CLIL e aplicação das competências adquiridas em módulos CLIL nas suas próprias unidades curriculares no fim do mesmo semestre. As observações destes módulos e as conclusões a retirar servem para mais do que uma receita para o sucesso; pretendemos sobretudo alertar para dificuldades apresentadas e partilhar as sugestões de estratégias comprovadas para conseguir ultrapassar as dificuldades nesta transformação no ensino superior.

## VII.1.1

**A Qualidade no Ensino Superior na perspectiva dos estudantes**

Ana Rolo, *Instituto Politécnico de Setúbal - Escola Superior de Ciências Empresariais*

António Ramos Pires, *IPS*

Margarida Saraiva, *Universidade de Évora*

Contextualização Numa sociedade cada vez mais competitiva, as instituições de Ensino Superior enfrentam vários desafios, entre eles a concorrência e a pressão para a captação de estudantes que encontram uma vasta diversidade de ofertas disponíveis no mercado, aquando do concurso de acesso ao ensino superior. Atualmente estamos numa situação em que existem cursos a mais (a oferta formativa foi recentemente alargada com os CTeSP) e estudantes a menos, resultante da diminuição da taxa de natalidade. Utilizando as leis de mercado para descrever a situação, existe mais oferta que procura, pelo que, tal como em qualquer outro mercado, a qualidade tem neste contexto um papel fundamental. Apesar das escolas terem estado à margem dos conceitos e das teorias da gestão, uma escola é uma organização composta por órgãos de gestão. Elas estão inseridas num mercado concorrencial, onde enfrentam desafios quanto à avaliação de resultados dos serviços de ensino e formação que oferecem e, cada vez mais têm necessidade de ser competitivas de forma a diferenciarem-se das suas concorrentes através da qualidade de ensino e do prestígio que se constrói com base em objetivos de qualidade. A qualidade no ensino superior tem sido um tema fortemente debatido. Foram inclusivamente criadas estruturas para fazer o acompanhamento e validação das atividades desenvolvidas pelas IES, um bom exemplo disso é a Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES). Contudo, ainda existe falta de consenso quanto à forma de proceder a essa medição. Os alunos em conjunto com os empregadores, são os "clientes" das IES, sendo por isso importante obter o seu feedback quanto à qualidade das IES e dos cursos que frequentam. Este artigo visa auscultar a opinião dos estudantes enquanto "clientes" do ensino superior, com base nas suas expectativas e perceções. Tendo acesso a esta informação, as escolas podem realizar a sua missão com maior eficácia. Metodologias/Práticas Este trabalho resulta de uma investigação empírica sobre a qualidade nas Instituições de Ensino Superior (IES), baseada na abordagem da "Qualidade de Serviços" de Parasuramen, Zeithaml



## VII.1.2

**Características empreendedoras dos estudantes do primeiro semestre do curso de Administração de uma Instituição de Ensino Superior particular em São Paulo, Brasil.**

Crisomar de Souza, *Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP*

Pedro Javier Aguerre Hughes, *Pontifícia Universidade Católica de São Paulo*

Luísa Carvalho, *Universidade Aberta*

O empreendedorismo, elemento central dos processos de mudança que marcam o século XXI, tem provocado no Brasil ampla difusão da cultura empreendedora e constituído um considerável potencial de impacto social e econômico, tornando-se fenômeno relevante para a reflexão acadêmica. Além de responsável pela estímulo à criação de novos negócios e geração de trabalho e renda, promovendo a inovação e o desenvolvimento econômico, muitas atividades empreendedoras se originam a partir das instituições de ensino superior, especialmente quando encontram ambiente favorável e estímulo. O ensino universitário em países em desenvolvimento, em especial nos cursos de administração, tem sido questionado nos últimos anos e tem demandado das instituições de ensino superior estratégias e ações na direção dessa nova vocação, do fomento ao empreendedorismo. Para algumas universidades, ensinar empreendedorismo ainda é um desafio. De fato, a pesquisa Global Entrepreneurship Monitor (GEM) mostra que o Brasil atingiu em 2015, a maior taxa de empreendedorismo da série histórica: "em cada dez brasileiros, entre 18 e 64 anos, quase quatro possuem um negócio ou realizaram alguma ação, no último ano, visando criar um negócio" Greco et al. (2015). Outros dois resultados importantes foram a maior Taxa de Empreendedores Iniciais; e a maior Taxa de Empreendedores Estabelecidos da série histórica. Além disso, mostrou que "ter o próprio negócio é o quarto principal sonho dos brasileiros". Na última edição da pesquisa GEM no Brasil, o empreendedorismo é definido como "... qualquer tentativa de criação e desenvolvimento de novos negócios ou criação de novas empresas, como o trabalho por conta própria, uma nova organização empresarial, ou a expansão de uma empresa já existente, por um indivíduo, uma equipe de pessoas, ou um negócio estabelecido". Essa abordagem também coloca o foco no indivíduo, buscando entender "como as pessoas participam do processo empreendedor em todas suas fases". Conhecer mais o jovem de hoje, verificando se ele possui a propensão a empreender, pode ajudar as universidades a adequarem melhor seus currículos. Portanto, esta pesquisa tem como objetivo identificar quais são as características comportamentais empreendedoras que o aluno ingressante no ensino superior já possui e quais são as mais relevantes. O instrumento utilizado na presente pesquisa foi a escala de potencial empreendedor desenvolvida por Souza (2008). Os dados foram obtidos através de uma survey aplicada na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo aos alunos do curso de administração do primeiro semestre. Ao total foram enviados 330 questionários do qual foram respondidos 43 questionários válidos. A correlação canônica foi o procedimento estatístico adotado para comparação dos dados. A análise de correlação pode ser vista como um método para entender as relações entre dois grupos quaisquer de variáveis (MANLY, 2016 p. 181). Portanto, o problema está na identificação dos conjuntos de características que possuem maior influência na intenção empreendedora. Para analisar a intenção empreendedora, utilizou-se como base a pesquisa de McClelland, (1987) e o trabalho de SANTOS, (2008), que desenvolveu uma escala - em que foi testada a confiabilidade e validade - para identificação do potencial empreendedor. Para auxiliar a compreensão das perguntas, no questionário foram utilizadas vinhetas, que apresentam situações em vez de simples questões, utilizando as características ou traços de personalidade já relatados na literatura acadêmica. A intenção empreendedora é composta por quatro variáveis nas quais serão verificadas as correlações com três grupos de características empreendedoras: realização, planejamento e poder. O primeiro grupo, a realização, é composto por dezoito variáveis. O segundo grupo, planejamento, é formado por vinte e três variáveis. E por último, o poder, é formado por onze variáveis. A partir da matriz de correlações de cada grupo foram obtidas suas correlações máximas e comparadas para identificar qual grupo de variáveis está mais fortemente relacionado com a intenção empreendedora. Os seguintes resultados foram obtidos: - intenção para empreender e realização = 0,77 - intenção para empreender e planejamento = 0,89 - intenção para empreender e poder = 0,65 Estes valores indicam que o grupo de variáveis que representa a relação mais forte com as características de intenção de empreender foi o Planejamento, seguido do grupo de Realização e por fim, do grupo Poder. Com relação ao grupo planejamento, das variáveis que formam este grupo as três primeiras, que tiveram maior representatividade na correlação, foram: 'aprender tudo sobre o ramo', a 'busca por novos conhecimentos' e 'estabelecer objetivos e metas'. Além desses, no grupo realização uma variável que se destaca das outras está relacionada com a 'capacidade de identificar oportunidades de negócios e lucrar com isso'. Os resultados obtidos mostram que os entre os alunos esta instituição específica, as características marcantes com a intenção empreendedora estão relacionadas ao Planejamento como: 'definição de metas', 'busca de informações', 'planejamento contínuo' e 'controle permanente'. E a capacidade de 'persuadir', 'capacidade de montar rede de relações' e 'autoconfiança', foram as características menos marcantes. Portanto é possível extrair

dos resultados que para esta Universidade, no que diz respeito ao empreendedorismo, os alunos precisam desenvolver com mais ênfase as características de poder. Além dos resultados obtidos, esta pesquisa poderá identificar quais são os grupos de alunos que tendem para uma determinada característica, identificando grupos distintos. Também, é recomendada a aplicação deste questionário em outras universidades para que se faça a comparação da intenção empreendedora dos alunos em universidades distintas. Referências Greco, Simara Maria de Souza Silveira (coord) e Macedo, Mariano de Matos... [et al]. Global Entrepreneurship Monitor Empreendedorismo no Brasil: 2015. IBQP. Curitiba, 2015. MANLY, Bryan FJ. Multivariate statistical methods: a primer. CRC Press, 2004. MCCLELLAND, David C. Characteristics of successful entrepreneurs. The journal of creative behavior, v. 21, n. 3, p. 219-233, 1987. SANTOS, Paulo da Cruz Freire dos. Uma escala para identificar o potencial empreendedor. 2008. 366 f. 2008. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção)-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

## VII.1.3

**Avaliação de conhecimentos através de aplicações web**Rui Claudino, *Faculdade de Motricidade Humana*

1. Contexto: As possibilidades oferecidas pelas tecnologias e sistemas de informação no âmbito das atividades didáticas e pedagógicas, têm sido aplicadas com bastante sucesso, desde o advento da world wide web (web), conforme se prova pela crescente utilização das plataformas de e-learning. Uma das características das plataformas de e-learning mais avançadas é a utilização de módulos de avaliação de conhecimentos. Com o objetivo de criar uma aplicação capaz de realizar a avaliação de conhecimentos, através da web, desenvolvemos na plataforma Agon um módulo personalizado, para a avaliação dos conhecimentos dos alunos.

2. Descrição da prática pedagógica. Este sistema de avaliação online tem sido aplicado a algumas disciplinas do curso de gestão do desporto, da Faculdade de Motricidade Humana (FMH), durante os últimos 4 anos, encontrando-se ainda em fase de testes. Atualmente o método de avaliação apenas suporta testes de respostas múltiplas e mutuamente exclusivas. Cada docente cria o seu teste, indicando o local de realização e respetiva duração. Os testes permitem a criação de várias perguntas, cada uma com várias opções. As perguntas podem ser ilustradas com imagens, gráficos ou vídeos, para uma melhor formulação e interpretação pelos alunos. As questões são enumeradas e cotadas, com um valor inteiro ou decimal. Para cada questão são criadas várias opções de resposta, assinalando-se as opções como certas ou erradas. As opções incorretamente escolhidas como resposta assumem um valor negativo, que será descontado na nota final do teste. Para a realização do teste os alunos precisam de efetuar a respetiva inscrição, após o que o docente confirmará a permissão para a realização do mesmo. No momento de realização do teste, cada aluno tem de efetuar o acesso ao teste através de um mecanismo de Captcha, ao qual fica associado um número de sessão único. Também fica registado o local e o IP do computador, o navegador utilizado, a data de registo e a hora de registo. O controlo do tempo de realização do teste é efetuado automaticamente através da apresentação digital do tempo ainda disponível para a conclusão do teste. Após a submissão de cada respostas os alunos utilizam um mecanismo de navegação, para responderem à pergunta seguinte ou para alterarem a resposta à pergunta anterior. Também têm acesso à lista de todas as perguntas, onde podem identificar as perguntas já respondidas ou as que ainda têm de responder. Durante a realização dos testes os docentes têm acesso em tempo real às questões respondidas pelos alunos e podem saber a nota instantânea, as questões não respondidas e o tempo que ainda resta a cada aluno, para concluir o teste. Nas respostas de cada aluno são registados vários dados, nomeadamente o tempo de resposta, a data, hora, minutos e segundos da resposta e a opção da resposta, bem como se é ou não a resposta correta. A cotação final do teste é realizada automaticamente e assim que é confirmada, pelo docente, os alunos têm acesso à nota do teste, quase em tempo real.

2.1 Objetivos e Público Alvo O público alvo deste modulo de avaliação são os alunos de todos os ciclos de estudo e de todos os tipos de cursos realizados na FMH. No entanto, como estes procedimentos de avaliação ainda se encontram em fase desenvolvimento, apenas um número reduzido de disciplinas têm sido objeto de aplicação.

2.2 Metodologia Este módulo faz parte da plataforma Agon que é uma aplicação Web de suporte às atividades de natureza didática e pedagógica, realizadas na Faculdade de Motricidade Humana (FMH), da Universidade de Lisboa (UL). Esta aplicação foi desenvolvida de forma personalizada, constituindo uma das principais iniciativas que o anterior Conselho Pedagógico da FMH concebeu e implementou, nos quatro anos de vigência da respetiva atividade. Foi o resultado da evolução projetos semelhantes, para apoio ao funcionamento de unidades curriculares, cursos breves, cursos em parceria com entidades externas à FMH e cursos de pós-graduação. Foi também uma reação à utilização de sistemas de gestão da aprendizagem freeware e open source, que não permitem a consolidação do conhecimento, nem a criação de massa crítica e background, neste domínio, nos diversos EES. Metodologicamente toda a aplicação é suportada por uma arquitetura de software proprietária, do tipo Model-View-Controller (MVC), desenvolvida em PHP/MySQL.

3. Transferibilidade. Dado o carácter modular da estrutura da plataforma Agon, estão a ser desenvolvidos outros módulos de avaliação, para suporte a várias opções de avaliação do conhecimento dos alunos.

## VII.2.1

**Desenvolvimento de uma metodologia de ensino passo-a-passo em Química Orgânica**

Marielba Zacarais, *Universidade do Algarve*  
Custódia Fonseca, *Universidade of Algarve*

**Resumo** A unidade curricular Química Orgânica está presente nos currícula de cursos superiores na área de química, biologia e farmácia, registando-se um elevado nível de insucesso em termos de aproveitamento. Várias podem ser as causas para tal insucesso, mas certamente uma delas é a dificuldade que os alunos demonstram na aprendizagem do raciocínio lógico da matéria teórica o que dificulta ou impede mesmo, a resolução de exercícios. Neste trabalho pretende-se desenvolver uma metodologia de ensino que permita ao aluno aprender a "pensar em química orgânica" tendo como consequência a resolução de problemas. Trata-se de um método simples baseado na resolução de mini-testes implementados no Moodle ou Google Forms.

**1 Contexto** A Química Orgânica é uma unidade curricular presente nos cursos superiores da área de Química, Biologia e Farmácia. É uma cadeira de elevado insucesso escolar, quer devido a desistência da sua aprendizagem, quer devido a dificuldades na mesma. (Tai, Sadler e Loeher, 2005). Como resultado tanto educadores como investigadores de ensino estão dedicados a descobrir novas metodologias de modo a melhorar o processo de aprendizagem motivador e fácil de aprender pelos alunos. Tradicionalmente os livros de texto de química orgânica organizam a matéria teórica a lecionar agrupando os compostos por grupos funcionais. Para cada grupo analisa-se a estrutura, as propriedades físicas, a reatividade e a síntese dos compostos. O conhecimento teórico adquirido é afixado através da realização de exercícios relacionados com cada grupo, assim como exercícios que integram conhecimentos sobre vários grupos. Atualmente os livros dispõem de diversos meios complementares computarizados com o objetivo de suportar o desenvolvimento de capacidades para a resolução dos exercícios práticos. Existem repositórios de avaliação que providenciam um suporte abrangente, em profundidade e flexibilidade. Ferramentas como o MarvinSketch utilizam algoritmos que permitem não só desenhar fórmulas estruturais dos compostos, mas também permitem obter respostas imediatas. Os tutoriais online são contruídos de modo dar um guia passo a passo ao aluno na resolução de problemas. Contudo, o mais frequentemente utilizado é um banco de perguntas que visa complementar e acrescentar as já existentes no livro. O objetivo deste trabalho é criar uma metodologia de ensino que permita ao aluno adquirir a lógica utilizada em química orgânica e lhe facilite a aprendizagem da matéria teórica, assim como a sua aplicação na resolução de exercícios sobre reatividade e síntese. Esta metodologia parte das premissas seguintes: (1) a aprendizagem deve ser personalizada de acordo com o nível de conhecimento de cada aluno e as suas capacidades, (2) o processo de aprendizagem é mais eficaz quando o feedback é dado através de perguntas que indicam ao aluno o que deve saber em cada passo do processo.

**2 Descrição da prática pedagógica** Com base nas premissas anteriores, a metodologia proposta combina a abordagem dos tutoriais guiados com os bancos de perguntas e foi implementada como parte da prática pedagógica descrita nesta seção.

**2.1 Objetivos e público-alvo** A prática descrita tem 3 objetivos principais: (1) desenvolver o raciocínio lógico presente nas matérias de química orgânica; (2) facilitar a aprendizagem da química orgânica; e (3) ser capaz de resolver exercícios de reatividade e síntese de compostos. O público-alvo desta prática pedagógica são alunos da Unidade Curricular Química Orgânica dos cursos na área de Farmácia e Biologia.

**2.2 Metodologia** Para resolver exercícios de reatividade ou síntese de compostos orgânicos, o aluno deve ser capaz de sequencialmente: (a) identificar o grupo funcional da molécula-substrato; (b) identificar o tipo de reagente(s), (c) identificar outros intervenientes como o solvente e o catalisador e (d) classificar a reação que irá ocorrer. Assim sendo o aluno após visualizar a fórmula estrutural do composto, terá que identificar grupo funcional. Caso não consiga, serão formuladas novas perguntas de modo a permitir-lhe chegar à resposta por meios próprios. O processo repete-se se o aluno não identifica os reagentes, solventes e o catalisador, caso existam. Desta forma, o mini-teste é um guia personalizado que vai apontando o conhecimento requerido passo-a-passo. O feedback sobre as respostas dadas, só é fornecido em última instância, de forma a motivar o aluno. Numa primeira fase, a prática está a ser implementada através de mini-testes da tutoria eletrónica Moodle. A construção dos mini-testes obedece a um conjunto de cenários de aprendizagem determinados pela prática do ensino da Química Orgânica. Cada cenário concretiza-se sob a forma de uma sequência pré-definida de perguntas, e permite avaliar a adequação das perguntas formuladas. Foi criado um banco de perguntas que foram agrupadas nas denominações "Grupos funcionais", "Reagentes" e "Tipos de Reação". Os mini-testes combinam de forma ordenada, grupos perguntas de cada denominação para levar ao aluno progressivamente até a resposta. Os alunos respondem sequencialmente a cada um dos mini-testes, tendo no final de cada o feedback com a resposta e explicação de cada pergunta, assim como a percentagem perguntas correctas face ao total. Numa fase posterior, será utilizada a ferramenta de quizzes de Google Forms, a qual permitirá criar sequências variáveis de perguntas, com base na resposta da pergunta anterior.

**2.3 Avaliação** A avaliação será realizada de forma quantitativa e qualitativa. A avaliação quantitativa visa comparar os resultados obtidos por

cada aluno no exame teórico da disciplina com os resultados obtidos por esse aluno nos mini-testes. A avaliação qualitativa afere a percepção de aprendizagem conseguida por parte do alunos após a realização dos mini-testes, através de questionários. 3 Transferibilidade A logica subjacente a esta prática pedagógica é característica da área de química orgânica, embora o processo de como foi posta em prática poderá ser útil para outras áreas nomeadamente química farmacêutica e farmacologia. Referências Brown, W. and Poon, T. (2011) Introduction to Organic Chemistry, John Wiley

## VII.2.2

**Wines of Portugal - Live Business Case: Práticas pedagógicas em contexto internacional**

Duarte Xara-Brasil, *Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal*  
Kavita Hanza, *Universidade de São Paulo*

Os processos de aprendizagem têm vindo a centrar-se no estudante, na forma como este apreende os conceitos e desenvolve as capacidades relacionados com a oferta formativa e os objectivos que lhe estão associados: as competências desenvolvidas. O desenvolvimento de competências, designadamente competências genéricas, a utilização por parte dos docentes de metodologias de ensino diferenciadas e alternativas ao tradicional método expositivo, que permitam promover um maior numero de competências transversais, como sejam o trabalho em grupo, a liderança, a motivação dos outros, a influencia/ persuasão, a negociação e o networking, transferíveis para diversas áreas científicas (Sampaio-Maia et al, 2016). Aos professores, designadamente de Marketing, enfatiza-se o desafio de propor aos seus alunos propostas de trabalho de grande qualidade, também em interação com o meio e as organizações parceiras. Neste contexto, Os Live Business Cases - casos de ensino focados em problemas atuais, para os quais as organizações procuram soluções nesse preciso momento - podem ser uma ferramenta de aprendizagem muito "poderosa" (Ellen, Lawton

## VII.2.3

**Ferramentas online no contexto do ensino-aprendizagem**

Ana Bettencourt, *Faculdade de Farmacia, Universidade de Lisboa*

Helena Ribeiro, *Faculdade de Farmacia, Universidade de Lisboa*

1.Contexto A utilização de ferramentas "on line" no contexto do ensino superior é na maioria dos casos facilitadora de novas práticas de ensino-aprendizagem, revigorando o lado criativo e inovador do ensino e facilitando, em consequência, o maior rendimento e participação dos estudantes (Antunes R, 2016). Os alunos apesar de estarem familiarizados com um ambiente de aprendizagem virtual, designadamente plataformas de "e-learning" como o "Moodle", são maioritariamente utilizadores "passivos", recorrendo a estas ferramentas como repositório de material pedagógico. Num contexto multimédia, o telemóvel é uma extensão do aluno e, por isso, a utilização deste dispositivo como ferramenta de ensino e não como objeto invasivo e interdito em ambiente letivo é um desafio que é possível através de aplicações, designadamente "kahoot". No entanto, nem sempre é aferida a sua utilidade na prática pedagógica e a partilha de casos de estudo pode ser pertinente para uma reflexão conjunta sobre as potencialidades destas ferramentas, questionando a sua utilidade e relevo no ensino superior atual. É neste âmbito que surge o presente caso de estudo em que foi testada a utilização de uma ferramenta "on line" (kahoot) em diferentes níveis de aprendizagem, com diferentes objetivos e em diferentes momentos letivos.

2.Descrição Objetivos: Identificar aspetos positivos e negativos (na perspetiva do aluno e do docente) na utilização da ferramenta "online kahoot". Publico Alvo: alunos de Unidades Curriculares opcionais e obrigatórias da Licenciatura em Ciências da Saúde, Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas e Mestrado em Qualidade Alimentar e Saúde da Universidade de Lisboa. Metodologia: Em diferentes momentos letivos (no início ou final) de aulas teóricas de diferentes UCs (opcionais e obrigatórias) foram realizados quizzes para avaliação diagnóstico ou como elemento de avaliação contínua. Avaliação: através de questionários de satisfação aos alunos.

3.Resultados Os alunos não mostraram qualquer dificuldade na utilização da ferramenta "online". Consideraram pertinente e motivador a sua utilização, em particular, como forma de melhorar a aprendizagem de conteúdos específicos e atenção ao longo da aula. Os conhecimentos adquiridos na exposição teórica foram avaliados através de pequenos quizzes com feedback automático. Para os docentes a sua utilização foi simples, embora considerem que como ferramenta de avaliação é um pouco limitada. Deste modo, os docentes tiveram a preocupação de detalhar estes mesmos "feedback" não só com a explicação lógica mas também com documentos adicionais que permitissem aos alunos melhor compreender a resposta e aprofundar a temática em causa. Relativamente à partilha e interação entre os alunos, cada "quizz" foi acompanhado por um fórum de discussão que possibilitou aos alunos uma partilha colaborativa de dúvidas e consequentes respostas. Apesar de ter havido um apelo à entreaajuda entre os vários estudantes, algumas das questões exigiram intervenção do corpo docente. No entanto, a ferramenta tecnológica adotada permitiu um encadeamento sequencial dos temas expositivos permitindo ao aluno avaliar o seu progresso de aprendizagem no decorrer da lição. Podemos afirmar que esta ferramenta, melhorou significativamente a proximidade/contacto com os alunos.

4.Eventual transferibilidade da prática A prática poderá ser transferida para UCs de outros cursos, incluindo 1º, 2º ou 3º ciclos em diversos contextos e momentos letivos. Será ainda possível o recurso a este tipo de ferramenta num contexto de divulgação de conhecimentos na área para o público em geral.

5.Bibliografia Antunes R, Gonçalves S, Patrão C. (2016). Ambientes Virtuais no Ensino Superior. Coleção Estratégias de Ensino e Sucesso Académico: Boas Práticas no Ensino Superior. Parte 1. Ensino e aprendizagem mediados por computador. Capítulo 1. Aprender e ensinar com as redes sociais. Pag. 17-39

## VII.2.4

**Mitografias. Um processo criativo e prática pedagógica**Teresa Pereira, *Escola Superior de Educação de Lisboa*Kátia Sá, *Escola Superior de Educação de Lisboa*

Esta comunicação incide sobre o trabalho desenvolvido com estudantes do 3º ano da licenciatura em Artes Visuais e Tecnologias (AVT) da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa (ESELx), em dois dos módulos (Pintura III e Escultura III) que compõem a Unidade Curricular (UC) de Oficina de Artes e Tecnologias III. Esta UC possui uma duração anual e integra módulos de Escultura e Pintura desde o 1º ano da licenciatura. Neste sentido, os primeiros anos propõem abordagens que possibilitem perspetivar especificidades (técnicas, compositivas, conceptuais) de cada área, numa crescente "abertura" que culmina na realização de projetos de natureza interdisciplinar (sobretudo no 2º e 3º anos). A primeira de duas propostas de trabalho apresentadas aos estudantes, no ano letivo 2015/2016 foi desenhada numa perspetiva de complementaridade entre si e incidiu sobre um grande eixo temático: "Mitografias. Identidade e autorreflexão". A proposta de trabalho procurou contribuir para o desenvolvimento de uma cultura de projeto na convergência com grandes eixos temáticos da contemporaneidade, no âmbito das artes visuais, configurando questões como identidade, vida e morte, tempo e espaço, materialidade, desmaterialização e imaterialidade nas artes visuais. O público-alvo é composto por duas turmas de 3º ano do curso de AVT, da ESELx, tendo sido a prática pedagógica conduzida segundo três grandes objetivos: a) Desenvolver uma cultura de projeto que articule as dimensões teórica/conceptual, criativa/artística e tecnológica; b) Realizar projetos artísticos que integrem linguagens e saberes intrínsecos das artes plásticas (pintura e escultura) e desenvolvam, aprofundem e/ou problematizem processos, conceitos e temas da contemporaneidade; c) Introduzir processos de investigação em arte baseada na prática (arts practice-based research) atendendo aos diálogos entre os vários domínios que compõem as artes visuais designadamente pintura, escultura, fotografia, vídeo e multimédia; O desenvolvimento das propostas de trabalho foi sustentado em metodologias de natureza projetual que contemplam de forma articulada a conceptualização, discussão, experimentação, análise e resposta a questões de natureza plástica, estética e técnica. A proposta "Mitografias. Construção da identidade e autorreflexão" consistiu na realização de um projeto individual que tomou como referência as mitologias (antigas e atuais) sugerindo a escolha, estudo e análise crítica de um mito/personagem mitológica para a construção de uma identidade autorreflexiva. O trabalho desenvolveu-se em quatro etapas: 1. Pesquisa documental. Pesquisa de imagens, textos e outra documentação referente ao universo mitológico que lhes permitiu analisar o mito escolhido. Seguidamente, foi redigido um texto justificativo/reflexivo acerca de relação com a identidade individual e/ou colectiva. Esta fase culminou com a realização de um mapa conceptual e visual que sintetiza o processo de pesquisa desenvolvido e o(s) conceito(s) delimitados a partir da análise do mito. 2. Ideação e exploração plástica. Realização de estudos diversos para ideação do projeto por forma a responder à proposta refletindo, desde logo, a construção de uma identidade plástica e estética. 3. Apresentação intermédia. Apresentação e discussão das propostas considerando o processo de trabalho desenvolvido até ao momento. 4. Concretização e apresentação do projeto, atendendo à escolha dos materiais e colocação no espaço. Finalmente todas as etapas do trabalho foram reunidos numa memória descritiva/justificativa e visual que possibilitou uma visão de conjunto do processo criativo/investigativo, constituindo-se igualmente como documento de reflexão acerca das práticas artísticas levadas a cabo. O processo de trabalho desenvolvido culminou, assim, na produção de um objeto artístico que espelhou todo o processo de autorreflexão, assumindo uma identidade própria através das matérias, discursos formais/visuais escolhidos - que concorreram para a formação de uma poética individualizada - e que, em última instância, expressou uma posição pessoal face aos conteúdos mitológicos escolhidos. A avaliação de todo o processo incidiu nos processos de trabalho e nos produtos considerando os pilares fundamentais dos processos criativos (Flexibilidade, Fluidez, Originalidade e Elaboração) e atribuindo diferentes pesos a cada elemento de avaliação, expressos em percentagens: - A Pesquisa documental com um peso de 15% - Ideação e Estudos: 15% - Trabalho final: 60% - Memória descritiva visual: 10% Os processos de trabalho desenvolvidos no projeto "Mitografias. Identidade e autorreflexão" incluíram modalidades de pesquisa baseada na prática que, abordando temáticas mais alargadas possibilitaram encontrar soluções plásticas e visuais capazes de responder a questões de natureza conceptual e teórica que daí advêm, aprofundando competências de natureza formal, compositiva e técnica de forma integrada. Finalmente, a definição de etapas de apresentação e discussão, ao longo de todo o processo de trabalho, possibilitou o ajustamento sistemático das soluções a desenvolver como um aprofundamento da capacidade de comunicar processos e produtos. Todos estes aspetos integram o leque de competências que qualquer profissional envolvido nos domínios criativos da arte e comunicação visual deverá apresentar já que possibilitam a criação, justificação e comunicação de respostas originais para problemas de ordem diversa - artísticos ou funcionais. O projeto proposto situou-se assim no cruzamento de duas problemáticas que integram as práticas artísticas da contemporaneidade: a hibridação de linguagens e as ligações entre Arte e Identidade. A hibridação de linguagens traduziu-se na



concepção de um objeto artístico, situado numa "zona de contacto" das áreas disciplinares da Escultura e da Pintura, considerando as suas dimensões plásticas, conceptuais e tecnológicas. O trabalho desenvolvido partiu do pressuposto base de que a escola se constitui como espaço de criação estética e artística conjunta onde participam estudantes e docentes, implicados em processos investigativos. Aqui a investigação acontece no interior dos próprios processos criativos, impulsionado por uma experimentação sistemática e onde a investigação traduz os resultados de uma prática.

5 Referências Leavy, P. (2015) *Method meets Art. Arts-Based Research Practice*, New York, London, The Guilford Press Quaresma, J. Dias, F, Guadix, C. (coord.) (2001) *Investigação em Arte e Design. Fendas no Método e na Criação*, Lisboa, CIEBA Smith H., Dean, R.T. (2009) *Practice-Led Research, Research-Led Practice in the Creative Arts*, Edinburgh, Edinburgh University Press Sullivan, G. (2005) *Art Practice Research. Inquiry in the Visual Arts* Los Angeles/London/New Delhi/Singapore, Washington DC, SAGE

## VII.3.1

**Parar-Refletir-Aprender: o contributo do Ciclo de Gibbs para a aprendizagem dos estudantes no CLE**Ana Ramos, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*Lino Ramos, *IPS-ESS*Fernanda Gomes da Costa T. Marques, *ESS IPSetúbal*Fernanda Paula Leal, *IPS-ESS*

Contexto em que surge a prática pedagógica: Pensar e refletir acerca do que cada pessoa vai experienciando faz parte do desenvolvimento do ser humano. O processo de reflexão, no entanto, implica tempo para serem discutidas e analisadas, de forma aprofundada, as situações vivenciadas ao longo do tempo. No entanto, nesta sociedade frenética atual, por vezes o tempo para pensar sobre o ocorrido torna-se escasso, o que poderá prejudicar decisões futuras, pois não pensando acerca do ocorrido, a probabilidade de serem cometidos os mesmos lapsos ou as mesmas falhas será, naturalmente, maior. No âmbito do Curso de Licenciatura em Enfermagem (CLE) que visa preparar os estudantes para serem enfermeiros conscientes da sua responsabilidade, a preocupação de capacitá-los para a reflexão acerca do vivido é essencial. O CLE integra a componente teórica e a componente da práxis, procurando-se sempre analisar, de forma crítica e reflexiva, a aprendizagem clínica que vai sendo experienciada pelos estudantes nos diferentes ensinamentos clínicos, articulando todos os contributos previamente lecionados, durante a parte teórica. Para que o ensino do processo de tomada de decisão seja efetivo, o acompanhamento no entendimento das decisões vivenciadas pelos estudantes em ensino clínico é fundamental. Na procura da resposta a esta necessidade, criaram-se a unidade curricular de Supervisão e Aprendizagem de Cuidados (SAC), no 2.º ano (SAC I) e 3.º ano (SAC II) do Curso de Licenciatura em Enfermagem. A utilização do ciclo de Gibbs é realizada no âmbito de unidade curricular de Supervisão da Aprendizagem dos Cuidados II, uma unidade curricular anual do 3.º ano do CLE que visa estimular nos estudantes o raciocínio crítico relativo ao processo de tomada de decisão para os cuidados de enfermagem, no campo de ação do conteúdo funcional do enfermeiro de cuidados gerais, no âmbito da saúde mental, saúde da criança/adolescente e saúde da mulher/reprodutiva, pois são estes os focos de atuação dos contextos de Ensino Clínico de Enfermagem do 3.º ano (Ensino Clínico de enfermagem V, VI e VII).

Descrição da prática pedagógica: A SAC II, é uma UC anual e em continuidade com a SAC I, lecionada no ano anterior, o que permite que no 1.º semestre seja trabalhado e aprofundado o processo de decisão em enfermagem, a partir de situações problemáticas criadas a partir da equipa docente para que no 2.º semestre, os estudantes possam ter a oportunidade de utilizar o realizado e apreendido no 1.º semestre, como contributo ao processo de tomada de decisão que vão realizando ao longo dos ensinamentos clínicos. Desde o ano letivo de 2012-2013, que a equipa docente desta unidade curricular optou pela utilização do Ciclo de Gibbs, em conjunto com o processo de enfermagem, com o objetivo de operacionalizar o pensamento por detrás do processo de tomada de decisão em enfermagem e a ser discutido, em grupo, nas aulas de orientação tutorial do 2.º semestre, com o acompanhamento presencial do professor. O ciclo de Gibbs constitui um modelo reflexivo que integra seis fases: (i) descrição da situação-problema, que deve procurar clarificar o ocorrido; (ii) pensamentos e sentimentos, onde devem estar explícitos o que a pessoa sentiu e pensou ao vivenciar a situação; (iii) avaliação, considerando o que funcionou bem na situação e o que poderia ter decorrido de melhor forma; (iv) análise, onde se procura o sentido a dar à situação; (v) conclusão, dando a possibilidade de se pensar acerca do que poderia ter sido feito diferente; (vi) plano de ação, para que fique explícito o que se poderá realizar em situações semelhantes, no futuro. Nas aulas de orientação tutorial do 2.º semestre do 3.º ano do CLE, cada estudante apresenta o Ciclo de Gibbs da situação que vivenciou em Ensino Clínico e, em grupo, são exploradas as diferentes alternativas e estratégias que poderiam ser utilizadas, fundamentadas pelos conteúdos lecionados ao longo do CLE. No final de cada sessão, o plano de ação relativo a cada situação apresentada é co-construído pelo grupo de estudantes e professor facilitador, o que é facilitador para que o estudante, no final do 2.º semestre, integre todos estes contributos num trabalho individual escrito, o qual constitui elemento de avaliação. A avaliação do trabalho foca-se na análise e reflexão que o estudante faz da situação complexa vivenciada e dos recursos teóricos que mobiliza para fundamentar o ocorrido e delinear o plano de ação futuro. Resultados: Desde a implementação desta metodologia na UC, tem-se assistido à capacidade reflexiva crescente dos estudantes, que adotam uma atitude de questionamento acerca da forma como vão experienciando as situações, bem como maior facilidade de fazer uso de aportes teóricos lecionados ao longo do curso, que desta forma, parecem ficar melhor operacionalizados. Ao longo dos cinco anos, a equipa docente tem-se capacitado para a metodologia e aprimorado o desenvolvimento da mesma, o que se repercute na aprendizagem e motivação dos estudantes, que consideram que esta metodologia aprofunda o conhecimento do processo de tomada de decisão em enfermagem, promove a análise reflexiva e crítica das situações com as quais poderão ser experienciados em ensino clínico, ajudando-os ao melhor entendimento das situações complexas com as quais se vão deparando ao longo do curso. Eventual transferibilidade: A capacidade de refletir sobre a ação que cada pessoa vai experienciando,

constitui um elemento essencial ao desenvolvimento pessoal e profissional, o que se repercute no produto final com que se trabalha, sejam cuidados de saúde, serviços prestados, modelos educativos ou outros, pelo que se considera que tem sentido a potencial transferibilidade desta metodologia para outros domínios científicos e contextos.

## VII.3.2

**Avaliação de trabalho colaborativo - atividade em três etapas**

Pedro Neto, *Escola Superior de Tecnologia do Barreiro/IPS*  
Bill Williams, *Escola Superior de Tecnologia do Barreiro/IPS*

Contexto O Processo de Bolonha, ao introduzir uma mudança de paradigma, induziu uma transformação no panorama do Ensino Superior (ES). Porém, também outras mudanças se verificaram, designadamente, o alargamento do acesso ao ES a novos públicos, com diferentes percursos de aprendizagem. Estes aspetos, associados a uma preocupação crescente com sistemas de qualidade, aplicados no âmbito das formações de ensino superior, criaram uma necessidade em definir novas medidas de promoção do binómio ensino/aprendizagem, adequadas às necessidades das entidades empregadoras. No contexto do ensino português da engenharia as aulas estão frequentemente organizadas em teóricas e práticas, na ausência de formações estruturadas numa ótica de PBL. Vários estudos demonstram a eficácia da aplicação de metodologias de aprendizagem ativa no ensino de engenharia, no que respeita ao engajamento dos estudantes (Prince, 2004). Uma das estratégias mais comuns para promoção do envolvimento dos estudantes é a adoção de vários testes realizados em sala de aula durante o período letivo. Esta medida permite monitorizar parte do processo de aprendizagem, bem como providenciar feedback regular aos estudantes, possibilitando, ao estudante e ao docente, o ajustamento de estratégias. No entanto, esta medida é muitas vezes vista como um desperdício de tempo de aula, quer do ponto de vista da aprendizagem (apesar do incremento de horas de estudo fora da sala de aula), quer no cumprimento da lecionação da totalidade dos conteúdos programáticos. A metodologia que a seguir se apresenta foi implementada numa unidade curricular da aérea científica de Mecânica e Estruturas, do primeiro ano do curso de Licenciatura em Engenharia Civil. Desta forma, pretende-se atender os aspetos anteriormente identificados, bem como promover habilidades de pensamento de ordem superior, tais como diferenciar e criticar, de acordo com a taxonomia dos objetivos de aprendizagem de Bloom (1956). As habilidades de pensamento de ordem superior são particularmente relevantes no contexto da engenharia. Metodologia Em termos globais, a avaliação desta UC consiste na realização de três testes (sendo o último de índole global), um trabalho de grupo (preparação de uma apresentação multimédia sobre um tema da UC) e de uma atividade, baseada em "The Muddiest Point", realizada ao longo do semestre fora da sala de aula com recurso a nuvens de palavras. Neste trabalho, apenas será apresentado o procedimento relativo ao designado segundo teste de avaliação. Esta atividade (designada de teste) tem três etapas: 1- Resolução individual de um exercício; 2- Ajudar o colega do lado direito, aconselhando-o de modo a melhorar a resolução; 3- Apreciação (individual) de um outro teste com base numa grelha de critérios previamente definida pelo docente da UC. Foram preparados três enunciados diferentes. Cada etapa realiza-se durante um período de tempo predefinido, garantindo-se, durante a transição das etapas, que todas as atividades são devidamente compreendidas pelos estudantes. O incentivo para este trabalho interdependente deriva do facto da classificação do estudante que aconselhou ser contabilizada com um peso de 10% para o cálculo da sua nota final no teste. A etapa correspondente à apreciação de um outro teste, contribui com um peso de 25%. O conteúdo e tipo de exercício foi estrategicamente escolhido por ser um assunto essencial do curso, fundamental para a compreensão dos anos abordados nos anos subsequentes. As mesas da sala de aula deverão ser dispostas de circular fechada, garantindo que qualquer estudante tem um colega próximo do seu lado direito. A limitação do tempo de duração, em particular no que se refere à etapa 2, e a existência de enunciados diferentes, constituem aspetos adicionais para minimizar a partilha indevida de informação. De salientar que cada estudante tem como prioridade melhorar a resolução do seu teste e como tal receber os conselhos do colega e por outro lado contribuir para que o colega do seu lado de direito melhor a sua resolução. Este procedimento, ocorre num período limitado de tempo, que implica a análise, reflexão, avaliação e decisão ao se confrontar com exercícios diferentes, com resoluções e opiniões/abordagens que podem ser distintas. Apenas o próprio estudante pode mudar a sua resolução se concordar com as sugestões do colega. A indicação dos critérios de apreciação, usados para avaliação pelo docente, permitem orientar o estudante na abordagem deste tipo de problemática. Uma vez definido uma primeira vez, este procedimento não contribui para aumentar o tempo ou trabalho do docente dedicado à UC. Transferibilidade A metodologia de avaliação descrita apresenta um procedimento facilitador também da aprendizagem, que pode ser adotado, ou adaptado, a um conjunto alargado de unidades curriculares. Conclusões Neste trabalho apresenta-se uma atividade inovadora que combina a avaliação das aprendizagens com métodos explícitos de aprendizagem. Desta forma são criadas condições para que numa aula de avaliação sejam ensinados/aprendidos conteúdos programáticos e trabalhadas habilidades de ordem superior, tais como análise, reflexão, avaliação e decisão. Por outro lado, são proporcionados vários momentos de feedback durante o período desta atividade. A metodologia apresentada enquadra-se no definido no Tratado de Bolonha, ao contribuir para "propiciar o desenvolvimento não só de competências específicas, mas também ter capacidades e competências horizontais, como sejam o aprender a pensar, o espírito crítico, o aprender a aprender, a capacidade para analisar situações e resolver problemas, as capacidades comunicativas". Os

resultados preliminares obtidos neste momento de avaliação, em termos de classificações, foram manifestamente positivos com 73% de notas positivas, sendo que os restantes 27% obtiveram uma classificação superior a 9 valores. O nível do engajamento do estudante durante a aula foi notório. A recolha de mais dados no futuro irá permitir investigar o impacto destes resultados preliminares em maior detalhe. Referências Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231. Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives Book 1: Cognitive Domain* (2nd edition edition). New York: Longmans.

## VII.3.3

**A ULisboa na promoção da saúde infantil**

Isabel Ribeiro, *Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa*

Ana Paula Francisco, *Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa*

Cristina Neves, *Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa*

Rita Guedes, *Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa*

Quirina Costa, *Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa*

Maria Fátima Silva, *Câmara de Lisboa*

Sónia Borralho, *Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa*

Ana Francisca Bettencourt, *Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa*

Contexto: A importância da promoção para a Saúde junto da comunidade escolar infantil tem vindo a ser mencionada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e outras agências internacionais (e.g. UNESCO, UNICEF) desde os anos 50 do século passado. As escolas fornecem uma plataforma ideal para a promoção para a saúde uma vez que se consegue alcançar uma população de cerca de mil milhões de crianças no mundo inteiro. Uma vantagem adicional é que a saúde da comunidade escolar em geral e mesmo dos familiares dos alunos e membros da comunidade melhora com as ações de promoção para a saúde desenvolvidas junto das escolas. Assim, no âmbito do programa "Apoios às atividades extracurriculares dos membros da comunidade académica da Universidade de Lisboa" colocou-se o conhecimento de docentes da Faculdade de Farmácia (FF), da Faculdade de Medicina Dentária (FMD) da ULisboa e de técnicos do Departamento de Desporto da Câmara Municipal de Lisboa, à disposição da população infantil, que se encontrava a frequentar o 2º ano do ensino básico, para a promoção para a saúde e higiene em vários domínios. A atividade realizada teve a designação "A ULisboa na promoção da saúde infantil"

Descrição: A execução da actividade apresentava como objetivo geral: promover a saúde e a higiene através de exemplos práticos sobre o significado, as causas, a prevenção e a terapêutica de diversas doenças. Assim, com "A ULisboa na promoção da saúde infantil" foram desenvolvidas as seguintes atividades: I- Num espaço que simulava uma farmácia foram realizadas exposições orais em alguns casos recorrendo a suporte multimédia abordando as seguintes temáticas: A higiene do corpo e das mãos; Porque fico doente?; A segurança na utilização de medicamentos; A importância da vacinação; O que são microrganismos patogénicos? Os parasitas no ser humano e nos animais de estimação; A importância da proteção solar. Em paralelo foram também realizadas atividades experimentais. II- Num espaço que simulava um consultório de um médico dentista foram realizadas exposições orais com suporte multimédia abordando a higiene oral e a sua importância. Os alunos aprenderam a escovar os dentes corretamente utilizando moldes para o efeito, observaram as bactérias na sua cavidade oral e puderam ser observados pelo médico dentista. III- Num espaço que simulava um mercado deu-se a conhecer princípios de uma alimentação saudável divulgando lanches diferentes e efetuando jogos demonstrativos. IV - Num espaço ao ar livre os alunos puderam participar numa série de exercícios físicos e jogos que evidenciavam a importância do desporto no desenvolvimento de hábitos saudáveis. Resultados: Os alunos não mostraram dificuldades de participação nas atividades. Participaram sempre que lhes era colocada uma questão evidenciando curiosidade e alguns conhecimentos prévios sobre os temas. Demonstraram especial interesse em participar nas atividades experimentais e de demonstração. O público alvo demonstrou ser receptivo e apresentou capacidade para adquirir os conhecimentos transmitidos conseguindo-se assim atingir os objetivos inicialmente traçados. Posteriormente foram realizados inquéritos aos encarregados de educação para aferir sobre a mudança de atitudes dos alunos após a realização da prática pedagógica. A partilha de conhecimentos entre diferentes faculdades da ULisboa e os alunos do ensino básico demonstrou que existem cada vez mais oportunidades para a multidisciplinaridade em diferentes níveis de ensino. Concluiu-se ainda que a ULisboa pode ter um papel ativo na promoção para a saúde e higiene em vários domínios junto da população infantil que se encontra a frequentar o 2º/3º ano do ensino básico. Desta forma a ULisboa demonstrou a sua importância em outras áreas para além do conhecimento científico que são relevantes para a sociedade. Eventual transferibilidade da prática: A prática poderá ser transferida para outros cursos, especialmente se contemplar temas abordados no plano curricular dos alunos como verificado neste caso em que a promoção para a saúde está incluída no conteúdo programático do 1º ciclo do ensino básico.

## VII.3.4

**Pre-graduate nursing students' intention to use clinical virtual simulation**José Miguel dos Santos Padilha, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*Paulo Puga, *ESEP*Ana Leonor Ribeiro, *ESEP*José Luís Ramos, *ESEP*

Background: The quality and safety of health care are central aspects in health care delivery. The development of nursing clinical reasoning in nursing students is the key element to improve the safety and quality of nursing practice. However, teachers and students face numerous challenges in trying to recreate the ideal environment to develop nursing clinical reasoning education. The clinical virtual simulation is thus an innovative technology-enhanced skills acquisition for nursing education. Objective: To assess the pre-graduate nursing students' perceived usefulness, easiness and intention to use clinical virtual simulation in nursing education programmes. Method: An exploratory, descriptive and cross-sectional study was conducted using a quantitative approach on a non-probabilistic convenience sample of 426 nursing students of Porto Nursing School. A 10 point Likert scale questionnaire was applied to assess perceived usefulness, easiness and intention to use the technology, after a 15-minute presentation of a clinical scenario in the clinical virtual simulator. Results: The sample was composed by 426 pre-graduate nursing students. From the total sample, 86.9% were female and 13.1% were male, 51.2% (n=218) were second year students, 36.6% (n=156) were third year students and 12.2% (n=52) were fourth year students. The results showed an average of perceived usefulness of 8.99 (SD±1), a perceived easiness of 9.64 (SD±0.62) and an intention to use clinical virtual simulation of 9.53 (SD±0.7). The study results also showed that clinical virtual simulation could act as a facilitator (M=9.71; SD±0.59) strongly impacting nursing education (M=9.55; SD±0.73). Conclusion: Nursing students showed intention to use the clinical virtual simulation as an educational tool, easy to manipulate and capable of fostering enhanced skills acquisition in nursing education. The clinical virtual simulation opens a new age in teaching and learning processes in health field, making available clinical scenarios with higher realism and fostering the possibilities of assure the same learning and evaluation opportunities to all students. These new pedagogical approach complements the traditional educational offers, and may improve the standards of quality, safety and the student's satisfaction with the learning process.

## VII.4.1

**Processo de ensino e de aprendizagem de Ética e Deontologia: uma experiência pedagógica em Enfermagem.**

Maria Teresa Tanqueiro, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*  
Marília Neves, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

Na disciplina de Ética e Deontologia em Enfermagem, integrada no 1º ano da licenciatura da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, preconizamos uma ‘educação para os valores’ que contribua para a compreensão da Deontologia profissional e para um debate construtivo e uma consciencialização crescente dos problemas éticos levantados na prática clínica de Enfermagem. O processo de ensino e de aprendizagem exige estratégias adequadas e disponibilidade do estudante para desenvolver e interligar as aprendizagens formais, decorrentes do contexto formativo, e as aprendizagens informais, resultantes das vivências socioculturais, exigindo o uso e interligação de competências. Tendo como premissas que a transferência e a mobilização de conhecimentos exigem tempo e estratégias que incitem os estudantes não só a convocá-los mas também a completá-los e que a competência é contextualizada, ou seja, é em face de uma situação concreta que o sujeito sabe mobilizar, integrar e transferir recursos, projetando o sentido e encadeamento dos seus atos, elegemos o método de caso para conduzir o desenvolvimento e a avaliação de competências nos estudantes. Surge como uma estratégia integradora de conhecimentos, que exige atividades de pesquisa em fontes de informação diversificadas, com organização e interpretação de informação diversa. Permite ao estudante organizar a sua aprendizagem em interação com os outros ao discutir e defender ideias pessoais mas com flexibilidade, dando espaço aos outros e respeitando os seus pontos de vista. Do ponto de vista avaliativo, ao aplicar o processo de resolução de problemas numa perspetiva crítica permite valorizar na avaliação da aprendizagem do estudante a construção da sua autonomia para aprender. Construímos quatro casos que colocam em simulação a conceituação teórica, resolvidos quer em grupo quer individualmente durante as aulas teórico - práticas (18 horas). Definimos as atividades a realizar em sala de aula, sob a nossa orientação, e as que o estudante deveria realizar autonomamente sem contacto docente. Estabelecemos o conjunto mínimo de critérios de evidência de forma a proporcionar o diagnóstico sistemático da construção e mobilização de saberes e do desenvolvimento dos estudantes, proporcionando-nos simultaneamente indicadores de avaliação. A metodologia adotada em cada caso segue três etapas: na primeira os estudantes, organizados em grupos, são conduzidos para a identificação individual das questões ético-deontológicas na situação problema concreta e consequentemente para a sua análise e discussão no grupo; na segunda são orientados para a pesquisa dos referenciais, seleção e organização dos argumentos que suportam a tomada de decisão; na terceira cada grupo de estudantes partilha a sua análise da situação com debate e argumentação em plenário de turma. Analisamos o método de caso enquanto estratégia pedagógica de desenvolvimento e avaliação de competências ético-deontológicas, quer através de reflexão docente quer questionando os estudantes (amostra intencional de 119) sobre “O que apreciou nesta metodologia?” e “Que competências lhe permitiu desenvolver?” através da aplicação de questionário na última aula da disciplina. Respostas submetidas a análise de conteúdo: leitura flutuante para descoberta dos diferentes núcleos de sentido; codificação, com recortes dos discursos em unidades de contexto, enumeração por frequência, classificação e agregação em categorias; interpretação dos resultados. Na perspetiva docente o método de caso contribui para desenvolver três competências centrais: a cognitiva, referente ao conhecimento dos argumentos éticos, deontológicos e bioéticos; a analítica, relativa ao domínio dos instrumentos lógicos elementares que permitem distinguir os bons dos maus argumentos; a atitudinal, alusiva à disposição para a discussão e debate na tomada de decisão ética. O método de caso permitiu definir 7 critérios de evidência para diagnóstico sistemático da construção e mobilização de saberes, nomeadamente: o estudante identifica as questões éticas e deontológicas em contexto, explica os aspetos fundamentais das questões em análise, identifica a que questões os diferentes referenciais teóricos respondem, aplica as etapas do processo de tomada de decisão, apresenta e argumenta a sua decisão, participa na discussão em grupo e respeita a tomada de decisão dos outros. Estes critérios suportaram a construção de 8 indicadores de avaliação: utilização adequada do vocabulário ético e deontológico, seleção oportuna de documentos para análise, capacidade de interpretação de textos, apresentação clara ideias, exposição articulada de ideias, justificação fundamentada de ideias, escuta e respeito pelas ideias e argumentos dos outros e aceitação da avaliação efetuada pelos outros às suas ideias e argumentos. Na perspetiva dos estudantes os casos aproximaram-nos de ‘Problemáticas representativas do exercício profissional’ (n=50) e proporcionaram ‘Interacção e discussão’ (n=23), além de contribuírem para desenvolver diversas competências: Pensamento crítico (n=40), Capacidade de decisão (n=22), Argumentação (defesa fundamentada da opinião) (n=20), Compreensão das normas e responsabilidades profissionais (n=20), Capacidade de trabalhar em grupo (n=14), Capacidade de expressão (escrita e oral) (n=8), Mobilizar conhecimentos (n=7), Capacidade de interpretação e análise (n=7), Habilidade para pesquisar (n=7) e Capacidade de escuta (n=6). O método de caso revelou-se uma estratégia pedagógica facilitadora da construção das competências ético-deontológicas e de avaliação formativa. Permitiu



avaliar se o estudante aprendeu os referenciais teóricos que fundamentam a tomada de decisão, a contextualizá-los no domínio da Enfermagem, a mobilizá-los para argumentar a sua tomada de decisão e a expor e discutir a sua decisão. Possibilitou a avaliação de conhecimentos (o que o estudante sabe), de capacidades (aquilo que o estudante sabe-fazer) e comportamentos (o que o estudante faz). Proporcionou aos estudantes o desenvolvimento de competências adquiridas em contexto, nomeadamente competências pessoais de tomada de decisão crítica e argumentada. Em síntese, cremos ter evidenciado as potencialidades do método de caso no processo de ensino e de aprendizagem, não só como uma das estratégias que melhor permite a avaliação formativa de competências do estudante a médio prazo, mas também de orientação do estudante nas situações que exigem contextualização para aquisição e desenvolvimento integrado de competências.

## VII.4.2

**O ensino da bioética e as escolhas temáticas dos estudantes em formação pré-graduada de Enfermagem.**

Lucília Nunes, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Contexto Os avanços da biotecnologia e a aplicação ao ser humano, na área da saúde, têm levantado questões morais sobre os limites do exercício das profissões. Estas problemáticas exigem a introdução de conteúdos curriculares que contemplem a análise rigorosa das repercussões éticas, jurídicas e sociais. Tal é o desiderato de Unidade Curricular de Ética II, no Curso de Licenciatura em Enfermagem da ESS-IPS: contribuir para uma visão integradora da Bioética, em ligação às questões éticas da prática profissional, promovendo a sua identificação, discussão e resolução. Descrição da prática pedagógica Os resultados esperados são: desenvolve conhecimentos sobre problemáticas bioéticas; treina a reflexão e o debate dos problemas bioéticos; analisa aprofundadamente uma temática bioética e majora a capacitação para a tomada racional de decisões, sob um enfoque pluralista e transdisciplinar. Os conteúdos programáticos consideram: 1. Bioética: fundamentação e principais modelos teóricos; 2. Bioética e o início de Vida; 3. Bioética e o final de Vida; 4. A colheita e transplante de órgãos e tecidos. Doação inter-vivos e post-mortem; 5. A pessoa e o desenvolvimento das biotecnologias; 6. Bioética e saúde mental; 7. Experimentação em seres humanos. Ensaios clínicos; 8. Experimentação animal; 9. Bioética e políticas públicas. As metodologias de ensino-aprendizagem incluem dinâmicas de pesquisa e reflexão - temas teóricos suportados na análise de pareceres de Conselhos de Ética ou Bioética, realizados por grupos de estudantes. A metodologia de avaliação contínua variou ligeiramente mantendo-se em comum, nestes nove anos, que a escolha da temática fosse realizada pelos estudantes. Objetivos e público-alvo Pretendemos, neste trabalho, identificar as escolhas temáticas dos estudantes, desde o ano letivos de 2008/2009 (correspondendo à consolidação do Plano de estudos adequado a Bolonha). Pelo facto de os estudantes escolherem os temas do trabalho, tendo sido sempre aceite a proposta (que depois tem apoio em orientação tutorial), entendemos relevante analisar os temas escolhidos e problematizar eventuais alterações ou diferenças no decurso destes anos. Metodologia Procedemos em quatro passos: 1. Descrição dos resultados académicos; 2. Identificação dos temas realizados pelos estudantes, entre 2008 e 2016; 3. Problematização das temáticas. Descrição dos resultados da UC 1. A unidade curricular tem sucesso académico e, na generalidade, desperta o interesse e a participação dos estudantes. Nos nove anos, teve 426 estudantes inscritos (média de 48/ano), 389 avaliados dos quais 383 aprovados. De onde, 91%, rácio médio de aprovados/inscritos, 92% o rácio de avaliados/inscritos e 98,8% o rácio de aprovados/avaliados. A média dos resultados médios dos oito anos letivos foi de 16 valores. 2. No total, foram realizados 274 trabalhos. Os temas escolhidos (a partir dos títulos dos trabalhos) representam 82 assuntos analisados do ponto de vista das questões éticas. 3. Agrupámos os temas em nove áreas temáticas e identificamos apenas os mais escolhidos: Início de Vida - Interrupção Voluntária de Gravidez (20), seguindo-se as temáticas associadas a embriões (12), a gestação de substituição (10), Procriação Medicamente Assistida (10) e a células estaminais e germinativas (7). Fim de Vida - eutanásia (25), seguindo-se a temática associada a cuidados paliativos e dignidade em fim de vida (12), a distanásia/obstinação terapêutica (8), as DAVs (4) e Indicações de Não Reanimar (4). Biotecnologias - Morte cerebral e doação e transplante post-mortem (25), seguindo-se doação e transplantação inter-vivos (10) e Organismos Geneticamente Modificados e Biologia Sintética (7). Investigação - Experimentação em seres humanos (11) e ensaios clínicos (9), seguindo-se a genómica/genoma humano (4). Sociedade - Pena de morte (7), homoparentalidade (4) e dispersão entre temas como pobreza e exclusão social, responsabilidade social das empresas, etc. Ética pediátrica - adoção (6), cuidados paliativos pediátricos (3) e as questões de reanimação neonatal (2). Saúde Mental - o internamento compulsivo (4), a transexualidade (3) e a contenção física (2). Consentimento - Consentimento e recusa de tratamento por motivos religiosos. Ambiental - Implicações éticas do uso da água e experimentação animal. Saúde sexual e reprodutiva - Maternidade e paternidade na adolescência, seguindo-se planeamento familiar/contraceção de emergência. 4 A agregação dos temas assinala uma predominância do início de vida (23,7%) seguida de perto pelo Final de Vida (23,4%) - juntas, representam 47% das temáticas escolhidas. E, em terceiro, as Biotecnologias (17,21%), tendo uma frequência acumulada de 64,3%. Seguem-se a investigação (9,9%), a sociedade (8%), a saúde mental e a ética pediátrica (4,7%), o consentimento e a ética ambiental (2,9%), e a saúde sexual e reprodutiva (2,6%). Avaliação Enquanto há oito e sete anos, o início e fim de vida colhiam as frequências mais elevadas (picos em 2011 e 2009), mais recentemente as biotecnologias, a investigação e a ética ambiental foram tendo mais atenção - o primeiro tema de ética ambiental data de 2014 e o pico das biotecnologias de 2015. Notemos que a escolha de alguns temas estão diretamente relacionadas com os debates em curso país, como foi o caso da adoção por casais homossexuais, da procriação medicamente assistida / gestação de substituição, da IVG, da eutanásia/morte medicamente assistida, casos típicos de escolhas mais frequentes, mas em escolhas menos frequentes, como a tauromaquia, a experimentação animal, o melhoramento humano ou a imunização de menores. Transferibilidade Em UC em que os estudantes escolham os temas a tratar, pode ser realizada investigação, mesmo que apenas

com análise descritiva, que permita analisar e debater as escolhas dos estudantes, como manifestação dos seus interesses. As teorias da aprendizagem significativa suportam estas metodologias, abrindo espaço para que os trabalhos realizados sejam significativos para os estudantes, quer na sua vida académica, quer enquanto cidadãos. Conclusões A realização de uma UC como a Ética II, que visa o desenvolvimento de competências na análise e discussão bioética de temas associados ao desenvolvimento das Ciências da Vida e da Saúde, às biotecnologias e à moralidade coletiva, pode ser apreciada em cada ano letivo, no seu resultado imediato., Mas existem ganhos em realizar análises longitudinais, quer pela compreensão que promove do impacto da UC, quer pela consciência da formação pessoal e académica dos estudantes, neste caso, futuros enfermeiros.

## VII.4.3

**O Programa Eses : práticas de cidadania e voluntariado na formação de professores e educadores sociais**

Isabel Piscalho, *Instituto Politécnico de Santarém-Escola Superior de Educação*

Marta Uva, *Instituto Politécnico de Santarém-Escola Superior de Educação*

Leonor Teixeira, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém*

O sentido da formação de professores e educadores sociais é, em última (e primeira) análise, a formação e o desenvolvimento da pessoa e das suas relações com os outros. Uma eficiente ação formativa deve, não só contemplar a aprendizagem dos conteúdos (ditos) disciplinares, mas também a apropriação deste sentido na prática, na relação educativa e na vida. Neste sentido, a cidadania enquanto exercício educativo permanente, deve começar desde cedo a ser trabalhado junto dos membros da sociedade. É aqui que as instituições educativas assumem um papel - e um compromisso - preponderante. O voluntariado é um serviço comprometido com a sociedade e alicerçado na liberdade de escolha e, neste sentido é uma prática de e para a cidadania. Sendo que vivemos numa sociedade que se diz responsabilmente ativa no quadro das sociedades modernas que se querem abertas e democráticas, dentro das suas funções, olha-se cada vez mais para a responsabilidade cívica e social. As instituições de ensino superior devem por isso assumir na plenitude essas responsabilidades que as caracterizam, em função da realidade que as rodeia, mostrando-se disponíveis e empenhadas em encontrar soluções para os problemas identificados e preocupadas com o seu impacto a favor de uma sociedade mais desenvolvida, mais humana e mais solidária (Assunção, 2016). O voluntariado pode assumir uma grande oportunidade para participar da construção de um mundo mais justo e sustentável. Segundo a Lei n.º 71/98 de 3 de novembro, publicada em Diário da República, a prática de voluntariado é definida como o "conjunto de ações de interesse social e comunitário, realizadas de forma desinteressada por pessoas, no âmbito de projetos, programas e outras formas de intervenção ao serviço dos indivíduos, das famílias e da comunidade desenvolvidos sem fins lucrativos por entidades públicas ou privadas". De um modo geral, é estar ao serviço da comunidade contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das populações e do seu bem-estar. De acordo com Nobre (2010), hoje em dia é inegável que o voluntariado é uma das bases que definem a evolução humana e o próprio desenvolvimento da Nação, de tal modo que Voluntariado, Cidadania e Desenvolvimento são pois, atualmente, conceitos indissociáveis. Iremos, assim, apresentar o "ESES" que é um Programa de Voluntariado no Ensino Superior da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém (ESES-IPS) que "nasceu" de uma iniciativa do Centro de Apoio Pedagógico (CAP). O CAP é uma Unidade Funcional de carácter transversal que dá apoio ao funcionamento científico, pedagógico e técnico da ESES-IPS, nos domínios que lhe são próprios, prestando serviços diversos, como estudos e projetos especializados de relevo para a comunidade académica e instituições parceiras com as quais colaboram. Através da participação e iniciativa de vários/as docentes e estudantes, a ESES-IPS tem mantido e estreitado ligações com vários parceiros na comunidade, nacionais e internacionais, o que se pode evidenciar pelo elevado número de projetos/programas, em que participa. O ESES acredita na importância da valorização e crescimento pessoal dos/as estudantes e, por isso, permite a sua integração numa experiência no mundo ativo cumprindo um dever de cidadania, onde poderão aplicar e partilhar conhecimentos curriculares adquiridos e desenvolver valores e competências sociais que o/a irão fortalecer enquanto profissional, pessoa e, sobretudo, enquanto cidadão.

# Lista de participantes

**Albertina Palma**

Instituto Politécnico de Setúbal  
albertina.palma@ips.pt

**Alcina Dourado**

ESE/IPS  
alcina.dourado@ese.ips.pt

**Alexandre Valente**

Departamento de Biologia, FCUP  
acvalent@fc.up.pt

**Alexandrina Mendes**

Fac. Farmácia, Universidade de Coimbra  
afmendes@ff.uc.pt

**Amanda Franco**

Universidade de Aveiro  
amanda.hr.franco@gmail.com

**Ana Bettencourt**

Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa  
asimao@ff.ulisboa.pt

**Ana Conceição**

Universidade do Algarve  
aicdoisg@gmail.com

**Ana Cristina Coelho**

Universidade do Algarve  
acoelho@ualg.pt

**Ana Filipa Cardoso**

Escola Superior de Enfermagem de Coimbra  
cardoso.anafilipa@gmail.com

**Ana Gonçalves**

Instituto Piaget & RECI (Research in Education and  
Community Intervention)  
crisrina.goncalves@almada.ipiaget.pt

**Ana Isabel Rodrigues Gouveia**

Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira  
Interior  
anagouveia@fcsaude.ubi.pt

**Ana Júlia Viamonte**

ISEP  
ajv@isep.ipp.pt

**Ana Luís**

Universidade de Coimbra  
aluis@fl.uc.pt

**Ana Luísa Costa**

Escola Superior de Educação de Setúbal  
ana.costa@ese.ips.pt

**Ana Mafalda Fonseca**

University of Beira Interior-Faculty of Health Sciences  
mfonseca@fcsaude.ubi.pt

**Ana Maria Boavida**

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico  
de Setúbal  
ana.boavida@ese.ips.pt

**Ana Moura Santos**

Instituto Superior Técnico  
ana.moura.santos@tecnico.ulisboa.pt

**Ana Pessoa**

Instituto Politécnico de Setúbal  
ana.pessoa@ese.ips.pt

**Ana Ramos**

ESS, Instituto Politécnico Setúbal  
ana.ramos@ess.ips.pt

**Ana Rita Duarte**

Universidade da Beira Interior  
a33477@fcsaude.ubi.pt

**Ana Rita Duarte**

Universidade da Beira Interior  
a33477@fcsaude.ubi.pt

**Ana Rolo**

Instituto Politécnico de Setúbal - Escola Superior de  
Ciências Empresariais  
ana.rolo@esce.ips.pt

**Ana Salgado**

ESTSP-PPorto  
anasalgada@gmail.com

**André Gradim**

Universidade de Aveiro  
a.gradim@ua.pt

**Andreia Carla Magalhães**

ESTSP-IPP  
andreiafms@gmail.com

**Andreia Cerqueira**

ESS, Instituto Politécnico Setúbal  
andreia.cerqueira@ess.ips.pt

**Angelo Jesus**

Instituto Politécnico do Porto, Escola Superior de  
Tecnologia da Saúde  
acj@estsp.ipp.pt

**Angelo Martins**

Instituto Superior de Engenharia do Porto  
amm@isep.ipp.pt

**António Ângelo Vasconcelos**  
Instituto Politécnico de Setúbal  
antonio.vasconcelos@ese.ips.pt

**Antonio Barbedo de Magalhães**  
Faculdade de Engenharia da U.Porto  
lea@fe.up.pt

**Antonio Freitas**  
Instituto Politécnico de Setúbal - Escola Superior de Saúde  
antonio.freitas@ess.ips.pt

**Armando Silva**  
Politécnico do Porto  
asilva@ese.ipp.pt

**Baltazar Vaz**  
Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG  
jbvaz@estgp.pt

**Bill Williams**  
Instituto Politécnico de Setúbal  
bwilliamsbw@gmail.com

**Cândida Ferrito**  
Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal  
candida.ferrito@ess.ips.pt

**Carla Costa**  
Instituto Superior Técnico - Campus Taguspark  
carla.boura@tecnico.ulisboa.pt

**Carla Dionísio Gonçalves**  
Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve  
cdionis@ualg.pt

**Carla Nascimento**  
ESEL  
carla.nascimento@esel.pt

**Carla Pereira**  
Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de Setúbal  
carla.pereira@ess.ips.pt

**Carla Santos**  
Instituto Politécnico de Beja  
carla.santos@ipbeja.pt

**Carmen Caeiro**  
Instituto Politécnico de Setúbal  
carmen.caeiro@ess.ips.pt

**Carolina Silva**  
Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal  
carolina.silva@ese.ips.pt

**catarina Delgado**  
Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal  
catarina.delgado@ese.ips.pt

**Catarina Santos**  
EST Setúbal, DEM, Instituto Politécnico de Setúbal  
catarina.santos@estsetubal.ips.pt

**Cecília Guerra**  
Universidade de Aveiro  
cguerra@ua.pt

**Célio Figueiredo-Pina**  
Instituto Politécnico de Setúbal  
celio.pina@estsetubal.ips.pt

**Claudia Cavadas**  
Faculty of Pharmacy - University of Coimbra  
ccavadas@ci.uc.pt

**Cláudia Valéria Leyendecker**  
Universidade do Minho  
claudiavalerian@yahoo.com.br

**Crisomar de Souza**  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP  
clsouza@pucsp.br

**Cristina Gomes**  
Instituto Politécnico de Bragança  
cmmgp@ipb.pt

**Cristina Martins**  
Universidade de Coimbra  
cristina.sp.martins@gmail.com

**Cristina Oliveira**  
Instituto Politécnico de Setubal - Escola Superior de Tecnologia do Barreiro  
cristina.oliveira@estbarreiro.ips.pt

**Custódia Fonseca**  
Universidade of Algarve  
cfonseca@ualg.pt

**David Tomé**  
Escola Superior de Saúde - P.Porto  
dts@ess.ipp.pt

**Diana Dias**  
Centro de Investigação em Políticas do Ensino Superior & Universidade Europeia  
diana.dias@universidadeeuropeia.pt

**Diana Soares**  
CIPES - Centro de Investigação em Políticas do Ensino Superior  
dianalopessoares@gmail.com

**Duarte Xara-Brasil**  
Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal  
duarte.brasil@esce.ips.pt

**Dulce Coelho**  
IPS  
dulce.matos@esce.ips.pt

**Elisabete Gonçalves**

IPCA - Instituto Politécnico Cávado e Ave  
etg.goncalves@gmail.com

**Elsa Caetano**

Universidade Nova de Lisboa  
elsa.caetano@unl.pt

**Elsa Ferreira**

Instituto Politécnico de Setúbal  
elsacostaferreira@gmail.com

**Emília Rebelo**

University of Porto, Faculty of Engineering  
emalcata@fe.up.pt

**Fábio Dinis**

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto  
fabiadinis@fe.up.pt

**Fernanda Gomes da Costa T. Marques**

ESS IPSetúbal  
fernanda.gomes@ess.ips.pt

**Fernanda Paula Leal**

IPS-ESS  
paula.leal@ess.ips.pt

**Fernando Almeida**

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico  
de Setúbal  
fernando.almeida@ese.ips.pt

**Fernando Remião**

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto  
remiao@ff.up.pt

**Fernando Santos**

Instituto Piaget & RECI (Research in Education and  
Community Intervention)  
fernando.santos@almada.ipiaget.pt

**Filipa Rosado Pinto**

Universidade Europeia  
filipa.pinto@universidadeeuropeia.pt

**Filomena Soares**

Politécnico do Porto / ESHT - ESMAD  
filomenasoares@esht.ipp.pt

**Gonçalo Cruz**

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
goncaloc@utad.pt

**Graça Seco**

Instituto Politécnico de Leiria  
graca.seco@ipleiria.pt

**Helena Ribeiro**

Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa  
hribeiro@campus.ul.pt

**Hermelinda Carlos**

Instituto Politécnico de Portalegre  
carlos.hermelinda@gmail.com

**Ilda Ginja**

Universidade do Porto  
ilda.carvalho@reit.up.pt

**Isabel Moço**

Universidade Europeia  
isabel.moco@universidadeeuropeia.pt

**Isabel Neto**

Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira  
Interior  
ineto@fcsaude.ubi.pt

**Isabel Ribeiro**

Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa  
iribeiro@ff.ul.pt

**Isabel Ribeiro**

FEUP  
iribeiro@fe.up.pt

**Isabel Vieira**

ISCAP  
mivieira@iscap.ipp.pt

**Isabelle Fernandes**

Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril  
isabellemartinfr@gmail.com

**Joana Brocardo**

ESE/IPS  
joana.brocardo@ese.ips.pt

**Joana Casanova**

Instituto de Educação, Universidade do Minho  
joana.casanova@gmail.com

**Joana Ferreira**

ESELx | IPL  
jferreira@eselx.ipl.pt

**Joana Matos**

Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de  
Setúbal  
joana.isabel.matos@ese.ips.pt

**Joana Miranda**

Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa  
jmiranda@ff.ul.pt

**Joana Santos**

CELGA-ILTEC Universidade de Coimbra  
joana.vieirasantos@gmail.com

**João Cordeiro**

ESCE/IPS  
joao.cordeiro@esce.ips.pt

**Joao Matos**

Universidade Aveiro / Instituto de Telecomunicações  
matos@ua.pt

**João Monteiro**

Departamento de Engenharia Eletromecânica, Universidade Beira Interior  
monteiro@ubi.pt

**João Monteiro**

ISCTE-IUL  
joao.monteiro@iscte.pt

**João Nabais**

School of Business Administration, Instituto Politécnico de Setúbal  
joao.nabais@esce.ips.pt

**João Piedade**

Instituto de Higiene e Medicina Tropical (Universidade Nova de Lisboa)  
jp@ihmt.unl.pt

**João Piteira**

ESCE/IPS  
joao.piteira@esce.ips.pt

**João Ribeiro**

Instituto Politécnico de Bragança  
jribeiro@ipb.pt

**Joaquim Lopes**

ESS, Instituto Politécnico Setúbal  
joaquim.lopes@ess.ips.pt

**Joeci Oliveira**

universidade do Minho  
joecideoliveira@outlook.com

**José Fernando Oliveira**

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto  
jfo@fe.up.pt

**José Miguel dos Santos Padilha**

Escola Superior de Enfermagem do Porto  
miguelpadilha@esenf.pt

**José Miguel Pêgo**

Escola de Medicina - Universidade do Minho  
jmpego@med.uminho.pt

**José Palma**

Instituto Politécnico de Setúbal  
jose.palma@estsetubal.ips.pt

**Leandro Almeida**

Universidade do Minho  
leandro@ie.uminho.pt

**Lino Oliveira**

Instituto Politécnico do Porto / Escola Superior de Media Artes e Design  
linooliveira@esmad.ipp.pt

**Lino Ramos**

IPS-ESS  
lino.ramos@ess.ips.pt

**Luciane Tudda**

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP  
ltudda@terra.com.br

**Lucília Nunes**

Instituto Politécnico de Setúbal  
lucilia.nunes@ess.ips.pt

**Luis Castro**

Instituto Superior Técnico  
luis.santos.castro@tecnico.ulisboa.pt

**Luís Descalço**

Universidade de Aveiro  
luisd@ua.pt

**Luis Vicente García**

Instituto Politécnico de Castelo Branco  
lgomes@ipcb.pt

**Luísa Carvalho**

Universidade Aberta  
luisam.carvalho@uab.pt

**Luiz do Carmo**

Universidade Federal de Goiás  
lzcarmo.lz@gmail.com

**Mafalda Francischett**

UNIOESTE  
mafalda@wln.com.br

**Magda Fonte**

e-Learning Lab Universidade de Lisboa  
magda.fonte@reitoria.ulisboa.pt

**Manuel Costa**

Universidade do Minho  
mmcosta@ecsau.de.uminho.pt

**Manuel Moreira da Silva**

ISCAP  
mdasilva@iscap.ipp.pt

**Manuel Silva**

Departamento de Física e Astronomia da FCUP  
massilva@fc.up.pt

**Mara Pereira Guerreiro**

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz  
mara.guerreiro@sapo.pt

**Margarida Coelho**

Instituto Politécnico de Portalegre  
margco@estgp.pt

**Margarida Morgado**

Instituto Politécnico de Castelo Branco  
marg.morgado@ipcb.pt

**Maria Amélia Ferreira**

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto  
mameliaferreira@med.up.pt



**Maria Assunção Flores**

Universidade do Minho  
aflores@ie.uminho.pt

**Maria Carmo**

Universidade do Porto / Universidade Federal de  
Uberlândia-MG, Brasil  
mc.angelotti@gmail.com

**Maria de Fátima Mendes**

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico  
de Setúbal  
fatima.mendes@ese.ips.pt

**Maria do Céu Carrageta**

Escola Superior de Enfermagem de Coimbra  
mceu@esenfc.pt

**Maria Eduarda Pinto Ferreira**

Instituto Superior de Engenharia do Porto  
epf@isep.ipp.pt

**Maria Helena Martins**

ESTSP-IPP  
helenagmartins@gmail.com

**Maria Manuel Silva**

Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra  
msilva@ff.uc.pt

**Maria Marques**

FCT - Universidade do Algarve  
gmarques@ualg.pt

**Maria Morais**

Universidade do Minho  
famorais@ie.uminho.pt

**Maria Paula Nunes**

Politécnico do Porto / ISCAP  
paulanunes@iscap.ipp.pt

**Maria Pinto**

Universidade do Porto  
mariapinto@reit.up.pt

**María Ribeiro**

Instituto Politécnico da Guarda  
mdc1792@gmail.com

**Maria Rodrigues**

Instituto Politécnico de Setúbal  
rosario.rodrigues@ese.ips.pt

**Maria Rosa Duque**

Universidade de Évora / Departamento de Física  
(ECT)  
mrad@uevora.pt

**Maria Strecht Almeida**

Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Univer-  
sidade do Porto  
msalmeida@icbas.up.pt

**Maria Teresa Rosete**

Faculty of Pharmacy and Center for Neuroscience and  
Cell Biology, University of Coimbra  
trosete@ff.uc.pt

**Maria Teresa Tanqueiro**

Escola Superior de Enfermagem de Coimbra  
tt@esenfc.pt

**Mariana Pereira**

Instituto Politécnico de Setúbal  
mariana.pereira@ess.ips.pt

**Marielba Zacarais**

Universidade do Algarve  
mzacaria@ualg.pt

**Marília Neves**

Escola Superior de Enfermagem de Coimbra  
mneves@esenfc.pt

**Marília Pires**

FCT - Universidade do Algarve  
mpires@ualg.pt

**Mário Mesquita**

Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto  
mmesquita@arq.up.pt

**Marisa Correia**

Escola Superior de Educação de Santarém  
marisa.correia@ese.ipsantarem.pt

**Marta Uva**

Instituto politécnico Santarém - escola superior de  
educação  
uva.marta@gmail.com

**Mónica Régio**

Instituto Politécnico de Castelo Branco - Escola Supe-  
rior de Tecnologia  
monicaregio@ipcb.pt

**Nara Batalha**

Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de  
Setúbal  
nara.batalha@gmail.com

**Natércia Lima**

Centro de Inovação em Engenharia e Tecnologia In-  
dustrial (CIETI), Instituto Superior de Engenharia do  
Porto (ISEP), P. Porto  
mmm@isep.ipp.pt

**Neusa Branco**

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de  
Santarém  
neusa.branco@ese.ipsantarem.pt

**Neuza Costa**

Universidade do Algarve, FCHS  
ncosta@ualg.pt

**Nuno Ricardo Oliveira**

Universidade de Lisboa  
nroliveira@reitoria.ulisboa.pt

**Olga Borges Ribeiro**

Faculty of Pharmacy - University of Coimbra  
olga@ci.uc.pt

**Patrícia Rosado Pinto**

Faculdade de Ciências Médicas  
edumedica@nms.unl.pt

**Patrícia Santos**

Instituto de Educação, Universidade do Minho  
patricia.santos@ie.uminho.pt

**Paula Carvalho**

Universidade Europeia  
paula.c.carvalho@universidadeeuropeia.pt

**Paula Martins**

Universidade do Algarve  
pventura@ualg.pt

**Paula Peres**

Politécnico do Porto / ISCAP  
pperes@iscap.ipp.pt

**Paula Queirós**

Faculdade de Desporto / Universidade do Porto  
pqueiros@fade.up.pt

**Paulo Garcia**

Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto  
pgarcia@fe.up.pt

**Paulo Machado**

ESEP  
paulom@esenf.pt

**Paulo Machado**

ESEP  
paulom@esenf.pt

**Paulo Oliveira**

Universidade de Évora/ Centro de Investigação em  
Biodiversidade e Recursos Genéticos  
oliveira@uevora.pt

**Pedro Felício**

Instituto Politécnico de Setúbal  
pedro.felicio@ese.ips.pt

**Pedro Magalhães**

Universidade de Aveiro  
pcm@ua.pt

**Pedro Martins**

Universidade de Aveiro  
martinspedro@ua.pt

**Pedro Neto**

Escola Superior de Tecnologia do Barreiro/IPS  
pedro.neto@estbarreiro.ips.pt

**Raquel Madanços**

Universidade do Porto  
rmadanços@sp.up.pt

**Raquel Santos**

Escola Superior de Educação de Santarém  
raquel.marques@ese.ipsantarem.pt

**Ricardo Gonçalves**

Instituto Politécnico do Cávado e do Ave  
rgoncalves@ipca.pt

**Ricardo Resende**

ISCTE-IUL  
jrpre@iscte.pt

**Rita Cadima**

Instituto Politécnico de Leiria  
rita.cadima@ipleiria.pt

**Rita Payan Carreira**

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
rtpayan@gmail.com

**Rodrigo Lourenço**

Instituto Politécnico de Setúbal  
rodrigo.lourenco@estsetubal.ips.pt

**Rogério Duarte**

Escola Superior de Tecnologia de Setúbal - Instituto  
Politécnico de Setúbal  
rogerio.duarte@estsetubal.ips.pt

**Rosalina Pisco Costa**

Universidade de Évora  
rosalina@uevora.pt

**Rui Claudino**

Faculdade de Motricidade Humana  
rclaudino@fmh.ulisboa.pt

**Rui Inês**

IPS-ESS  
rui.ines@ess.ips.pt

**Rui Lopes**

Instituto Politécnico de Bragança  
rlopes@ipb.pt

**Sandra Fernandes**

Portucalense University  
sandraf@upt.pt

**Sandra Martins**

Instituto superior de engenharia de Lisboa  
Sandra.martins@adm.isel.pt

**Sandra Nunes**

Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto  
Politécnico de Setúbal  
sandra.nunes@esce.ips.pt

**Sara Dias Trindade**

Universidade de Coimbra  
trindade.sara@gmail.com

**Sílvia Araújo**  
Universidade do Minho  
saraujo@ilch.uminho.pt

**Sílvia de Castro**  
CIED | Escola Superior de Educação de Lisboa -  
Instituto Politécnico de Lisboa  
scastro@eselx.ipl.pt

**Sónia Lima**  
Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de  
Setúbal  
sonia.lima@ess.ips.pt

**Susana Colaço**  
Escola Superior de Educação de Santarém  
susana.colaco@ese.ipsantarem.pt

**Susana Fernandes**  
Universidade do Algarve  
sfer@ualg.pt

**Teresa Abreu**  
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave  
tabreu@ipca.pt

**Teresa Cardoso**  
Universidade Aberta  
tcardoso.uab@gmail.com

**Teresa Ferreira**  
Universidade de Evora  
tasf@uevora.pt

**Teresa Freire**  
Universidade do Minho  
tfreire@psi.uminho.pt

**Teresa Pereira**  
Escola Superior de Educação de Lisboa  
tpereira@eselx.ipl.pt

**Teresa Seixas**  
Departamento de Física e Astronomia - Faculdade de  
Ciências - Universidade do Porto  
tmseixas@fc.up.pt