



CNaPPES.16

3º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas
no Ensino Superior

CNaPPES 2016

**3º Congresso Nacional
de Práticas Pedagógicas
no Ensino Superior**

Lisboa, Portugal, 14 e 15 de julho de 2016

Organização e apoio



GOVERNO DE
PORTUGAL

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO ENSINO SUPERIOR

DGES Direcção Geral do Ensino Superior
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

U. PORTO



UNIVERSIDADE
NOVA
DE LISBOA



IPL

instituto politécnico de leiria

Índice

Boas vindas	7
Informação para os participantes	9
Programa	11
Resumos	27
Lista de participantes	291

Comissão Organizadora:

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

Apoio à Organização Local:

Joana Ferreira Soares | Reitoria da Universidade de Lisboa

Comissão de Programa:

Aldo Costa | Universidade da Beira Interior
Alice Bastos | Instituto Politécnico de Viana do Castelo
Ana Paula Silva | Universidade Aberta
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
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:

Universidade de Lisboa

Instituto Politécnico de Leiria

Universidade do Porto

Universidade Nova de Lisboa

Boas vindas

Caros colegas,

Queremos dar-vos as Boas Vindas ao CNaPPES 2016. Depois dos dois últimos CNaPPES, no Porto e em Leiria, passamos este ano a Lisboa e o nosso primeiro agradecimento é dirigido à Universidade de Lisboa, na pessoa do seu Vice-reitor Professor Eduardo Pereira e aos serviços da Reitoria, pelo apoio inestimável à realização deste congresso. Agradecemos ainda ao Instituto da Educação, na pessoa do seu Diretor, Professor João Pedro da Ponte por todo o apoio na organização deste evento e pela cedência das salas para a realização das sessões paralelas.

Como nos comprometemos desde a primeira edição, mantemo-nos fiéis ao nosso propósito de reunir docentes do ensino superior universitário e politécnico, de diferentes áreas de conhecimento e regiões do país, com o objetivo de partilhar e de disseminar práticas pedagógicas, promovendo a sua discussão e a sua aplicação a diferentes contextos. Pretendemos promover muitos momentos de reflexão sobre os nossos modelos educativos. Este ano contamos com 233 inscritos e com 180 relatos de práticas pedagógicas, apresentadas por docentes de 36 instituições de ensino superior portuguesas e de algumas instituições de ensino superior brasileiras e espanholas.

Tal como nas outras edições teremos, exclusivamente, duas sessões plenárias. Convidámos o Professor João Cerqueira da Universidade do Minho, para nos falar de "Como aprendemos (e como ensinar a aprender)" e o Professor Joaquim Jorge da Universidade de Lisboa para abordar o tema "Motivando os alunos de Engenharia através da Gamificação". Um agradecimento muito especial a estes colegas.

As críticas e as sugestões que os participantes das outras edições do CNaPPES nos fizeram, levaram-nos a alargar o congresso para dois dias, com mais tempo para discussão. Também introduzimos no programa 6 Workshops sobre práticas concretas. Aos colegas que tiveram a amabilidade de os vir dinamizar, o nosso agradecimento reconhecido.

Desejamos a todos um excelente Congresso.

Pela Comissão Organizadora,
Luís Castro
Rita Cadima

Informação para os participantes

LOCAL

O Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior, no ano 2016, realizar-se-á na Reitoria da Universidade de Lisboa, decorrendo as sessões paralelas no Instituto de Educação.

Morada da Reitoria:

Alameda da Universidade | 1649-004 Lisboa

Coordenadas GPS: 38°45'10"N | 9°9'29"W



Morada do Instituto de Educação:

Alameda da Universidade | 1649-013 Lisboa

Coordenadas GPS: 38°45'10.107"N | 9°9'22.322"W



ESTACIONAMENTO

Parque do Instituto de Educação

Rua Professor António Flores

Coordenadas GPS: 38°45'05.1"N | 9°09'17.6"W

Tarifa: 2,50€ por dia

Parque da EMEL

Rua Professor António Flores

Coordenadas GPS: 38°45'3.959"N | 9°9'19.256"W

Tarifa: 2,50€ por dia

TRANSPORTES

Metro

Estação Cidade Universitária (Linha Amarela)

Autocarros Carris

31 – 35 – 732 – 738 – 768

Transportes Sul do Tejo (TST)

Almada – Cidade Universitária;

Costa de Caparica – Cidade Universitária;

Setúbal – Cidade Universitária

Fertagus

Estação de Entrecampos

REGISTO

O registo será efetuado na entrada do Salão Nobre da Reitoria da Universidade de Lisboa:

- Dia 14 de julho | Das 9:30 às 12:00 e das 14:00 às 16:00
- Dia 15 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: portátil, projetor, internet (eduroam)

ALMOÇO E PAUSAS PARA CAFÉ

A taxa de inscrição inclui a assistência ao congresso, o almoço, e os *coffee breaks*, para além do acesso a material informativo. Os *coffee breaks* decorrerão no Átrio dos Passos Perdidos da Reitoria e nas instalações do Instituto de Educação. O almoço será servido no Refeitório 1 da Universidade de Lisboa.

Refeitório 1

Rua Professor Gama Pinto

Coordenadas GPS: 38° 45' 05.3" N 9° 09' 34.9" W



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, 14 de julho

09:30

Receção dos participantes

Átrio do Salão Nobre da Reitoria da Universidade de Lisboa

11:00 – 13:00

Workshop 1

Sala 1 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

“Explain Everything” – o uso de tablets em sala de aula, *Filipe Castro e Marco Bento (formadores na área das TIC’s)*

Workshop 2

Sala 2 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Emoções na sala de aula, *Isabel Gonçalves (Instituto Superior Técnico)*

Workshop 3

Sala 3 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

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

Workshop 4

Sala 4 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

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

Workshop 5

Sala 5 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

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

Workshop 6

Sala 6 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

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

13:00 – 14:30

Pausa para almoço I

Refeitório I (Cantina Velha) – SASULisboa

14:30 – 15:00**Sessão de Abertura***Salão Nobre da Reitoria da Universidade de Lisboa**António Cruz Serra, Reitor da Universidade de Lisboa**João Pedro da Ponte, Diretor do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Luís Castro, Presidente da Comissão Organizadora do CNaPPES 2016***15:00 – 16:00****Palestra Plenária I***Salão Nobre da Reitoria da Universidade de Lisboa**Moderador: José Fernando Oliveira**P.1 – Motivando os alunos de Engenharia através da Gamificação**Joaquim Jorge, em colaboração com Daniel Gonçalves***16:00 – 16:30****Pausa para café I***Átrio dos Passos Perdidos da Reitoria da Universidade de Lisboa***16:30 – 17:30****Sessão Paralela I.1***Sala 1 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Paula Peres**I.1.1 – Formação para a Inovação Pedagógica no Politécnico do Porto**Lino Oliveira, Paula Peres, Angelo Jesus, Armando Silva**I.1.2 – O papel da observação em contexto da formação de educadores de infância – uma prática necessária**Florabela Lages Antunes Rodrigues, Elisabete Brito, Filomena Velho, Eduarda Roque**I.1.3 – O Estágio como Espaço de Articulação Ensino-Investigação na Formação de Professores de Biologia e Geologia: Desafios profissionais emergentes**José Luís de Jesus Coelho da Silva**I.1.4 – Necessidades de formação pedagógica de docentes do Ensino Superior – A experiência da UNL**Joana Vieira Marques***Sessão Paralela I.2***Sala 2 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Isabel Gonçalves**I.2.1 – Aprendizagens colaborativas, multipolares e criatividades: a formação de compositores no ensino superior*
*António Ângelo Vasconcelos**I.2.2 – Gabinete de Apoio ao Tutorado - 13 anos de práticas com resultados**Isabel Cristina Gonçalves, Gonçalo Alves Moura, Rita Cássia Wahl, Sofia Sá**I.2.3 – As sessões ao $\frac{1}{2}$ dia**Emília Malcata Rebelo**I.2.4 – Dois modelos de participação dos discentes no processo de ensino**Paulo de Oliveira***Sessão Paralela I.3***Sala 3 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Nuno Lacerda Lopes**I.3.1 – “Keep on Going”: Apoio à escolha estratégica do estágio curricular e à pré-configuração do papel de psicólogo/a estagiário/a**Inês Maria Guimarães Nascimento*

I.3.2 – Línguas estrangeiras no ensino superior a distância: integração pedagógica de tecnologias multimédia em elearning

Teresa Margarida Loureiro Cardoso, Ana Nobre, Ana Paula Machado, Katja Götsche

I.3.3 – Construção 2.0 - Novas matérias na sala de aula

Nuno Lacerda Lopes

I.3.4 – Fisioterapia 24h Non-Stop: uma atividade de dinamização de estratégias de ensino-aprendizagem

Daniela Simões, Paula Chaves, Maria Paço, Sílvia Pires, Francisco Pinho, Sofia Lopes, João Paulo Venâncio, Luís Silva

Sessão Paralela I.4

Sala 4 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Luísa Carvalho

I.4.1 – Estratégias de aprendizagem em e-learning no ensino universitário

Luísa Margarida Cagica Carvalho, Adriana Noronha Viana, Daielly Nassif Mantovani

I.4.2 – PETRHA – physiotherapy e-training re-habilitation

Angelo Jesus, Andreia Noites, Rui Macedo, Alan Le Coniat, Maria Ortega, Cristina Melo

I.4.3 – Contributo para o desenvolvimento das competências digitais de professores de Espanhol como Língua Estrangeira (ELE)

Sílvia Araújo, Ana María Cea Álvarez

I.4.4 – Plataforma Interativa de Introdução à Prática Clínica

Ernesto Jorge Morais, Maria Antónia Silva, Abel Paiva e Silva, Natália Machado, Filipe Pereira, Sérgio Malta

Sessão Paralela I.5

Sala 5 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Claudia Cavadas

I.5.1 – Introdução de novas práticas pedagógicas em unidades curriculares da área da Farmacologia na Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra

Claudia Cavadas

I.5.2 – Aprendizagem Baseada em Contexto e na resolução de Problemas: preparar futuros engenheiros através da cooperação entre a Universidade e as empresas

Caroline Elizabeth Dominguez, Gonçalo Cruz

I.5.3 – A educação em ciências e a intervenção sociopolítica: uma experiência na formação inicial em educação básica

Helder Martins Costa

I.5.4 – Aprendizagem em contexto real na UC Cosmetologia

Isabel Almeida

Sessão Paralela I.6

Sala 6 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Paulo Costa

I.6.1 – Uma experiência de avaliação e aprendizagem com Moodle

Ana Júlia Viamonte

I.6.2 – Contributo do E-learning para o ensino da Tecnologia Farmacêutica III

Paulo Costa, Maria Helena Amaral, Marilene Estanqueiro

I.6.3 – Práticas de avaliação na formação de educadores e de professores dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico: Um estudo exploratório

Maria Cristina Espírito Santo Martins, Leonor Santos

I.6.4 – Diversidade no Ensino Superior: Contributo das experiências dos estudantes para práticas pedagógicas inclusivas

Maria Augusta Cadilha Xavier Gonçalves Manso, Luísa Aires

Sessão Paralela I.7*Sala 7 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Benedita Sampaio-Maia*

I.7.1 – Desenvolvimento de competências transversais no processo de ensino e aprendizagem da Microbiologia
Benedita Sampaio-Maia, Vítor Teixeira, João Maia, Pedro Marques

I.7.2 – Interação com a comunidade, voluntariado e redes de aprendizagem
José Manuel Silva

I.7.3 – Ferramentas para investigação em Biologia
Isabel Aguiar Pinto Mina

I.7.4 – Ajustar as Competências Adquiridas no Ensino Superior às Necessidade das Empresas – Caso de Estudo
Natércia Maria Pereira Machado Lima, Joaquim Fernando Almeida Alves, Gustavo Ribeiro Alves

17:30 – 18:30**Sessão Paralela II.1***Sala 1 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Marta Uva*

II.1.1 – Gabinete de Apoio ao Tutorado - Novas tendências na Formação de Docentes
Isabel Cristina Gonçalves, Sofia Sá

II.1.2 – Trabalhar o género e a cidadania na formação de professores
Marta Andreia de Sousa Jacinto Uva, Maria João - Cardona, Isabel Piscalho

II.1.3 – FTE-Lab: um projeto de redesign da formação de professores para o futuro
Neuza Pedro, João Matos, Ana Pedro

II.1.4 – Práticas criativas e processos educativos: Perspetivas das Artes e da Educação Física na formação de professores
Abel Arez, Teresa Matos Pereira, Carla Correia, Natália Vieira

Sessão Paralela II.2*Sala 2 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: José Cravino*

II.2.1 – Video aulas e actividades on-line como formas de dinamização do ensino e aprendizagem em “modo invertido” (flipped classroom)
Ana Paula Lopes, Filomena Maria da Silva Pereira Baptista Soares

II.2.2 – Legato: um modelo de avaliação ilustrativo da construção do conhecimento científico
Paulo de Oliveira

II.2.3 – Projeto de Apoio ao Sucesso no Superior (PASS-UTAD)
José Paulo Cravino, Ana Paula Calvão Moreira Silva, Fernando Bessa Ribeiro, Cristiana Cabreira

II.2.4 – Desenvolvimento de Competências de Comunicação Clínica em Saúde no Modelo Pedagógico Problem Based Learning
Artemisa Rocha Soares, Helena Martins, Ana Reis, Ana Salgado, Zita Sousa, Andreia Magalhães, Rui Macedo

Sessão Paralela II.3*Sala 3 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: José Saude*

II.3.1 – Implementação e Avaliação de uma Curso e-Learning sobre Protecção e Segurança Contra Radiações
Jose Miguel Silveira Correia Saude, Angelo Jesus, Marie-Louise Butler, Jonathan McNulty, Rubim Santos

II.3.2 – Saúde Vai à Rua: Projeto de Intervenção na Comunidade
Artemisa Rocha Soares, Regina Silva

II.3.3 – Ensino superior a distância baseado em ambientes e pedagogias emergentes: o caso do Twitter
Lina Morgado

II.3.4 – Inovar na avaliação num novo currículo para a formação médica: o caso das “Humanidades em Medicina”
Laura Ribeiro, Filipe Almeida, Amélia Ferreira

Sessão Paralela II.4*Sala 4 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: J. Pêgo*

*II.4.1 – Tecnologia e pedagogia no ensino a distância de engenharia – relato de uma experiência de sucesso**Manuel Gericota, André Fidalgo, Paulo Ferreira**II.4.2 – Mouse dynamics as a surrogate of assessment related stress and anxiety**J. M. Pêgo, Davide Carneiro, Liliana Amorim, Mónica Moraes, Carlos Portugal Nunes, Paulo Novais, Nadine Santos, Nuno Sousa**II.4.3 – Apoio ao estudo autónomo com questões parametrizadas em aulas invertidas**Luís António Arsénio Descalço, António Caetano, Paula Carvalho, João Cruz, Paula Oliveira, Dina Seabra**II.4.4 – A simulação digital no desenvolvimento do raciocínio clínico em estudantes de enfermagem: desafios e oportunidades**José Miguel dos Santos Castro Padilha, Ana Leonor Ribeiro, José Luís Ramos, Paulo Puga***Sessão Paralela II.5***Sala 5 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: José Fernando Oliveira*

*II.5.1 – Avaliação (quase) contínua para grandes grupos de estudantes**José Fernando Oliveira, Maria Antónia Carravilla, Manuel Pina Marques**II.5.2 – Vale a pena ir às aulas (práticas)?**Teresa Lemos**II.5.3 – Ensino de Desenho Assistido por Computador tridimensional com o apoio de vídeo-tutoriais**João Manuel Milheiro Caldas Paiva Monteiro**II.5.4 – Do espaço e do lugar à importância do desenho da cidade: continuando uma experiência metodológica em Sobral, Brasil.**Nadir Bonaccorso***Sessão Paralela II.6***Sala 6 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Ana Moura Santos*

*II.6.1 – Probabilidades e Estatística: como conseguir uma experiência de aprendizagem gratificante?**Ana Moura Santos, Anna Carolina Finamore, António Pacheco**II.6.2 – Evolução do paradigma das metodologias de aprendizagem numa sociedade de informação conectada em rede: o caso dos métodos quantitativos**Ricardo Brito Barros**II.6.3 – Cinco semestres de vídeos e perguntas eletrónicas**João Pedro Boavida, Gonçalo Carito, Rui Costa**II.6.4 – Artigos científicos no currículo do 1º ciclo de Ciências Biomédicas da FCS-UBI**Ana Isabel Antunes Dias Rodrigues Gouveia, Carla P. Fonseca***Sessão Paralela II.7***Sala 7 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: José Sousa e Silva*

*II.7.1 – Avaliação Preliminar de uma Estratégia Pedagógica**José Paulo Cabral Sousa e Silva, Paulo Costa**II.7.2 – Para a construção do scholarship of teaching and learning no ensino superior – Um estudo de caso na formação inicial de professores**Flávia Vieira, Íris Susana Pires Pereira**II.7.3 – Promover o pensamento crítico através do feedback dos pares e do professor com recurso à aprendizagem cooperativa**José Pinto Lopes, Maria da Conceição Alves Rainho Soares Pereira, Helena Santos Silva, Maria João Monteiro, Maria Alice Mártires, Zita Castelo Branco*

II.7.4 – Relação dialógica entre Scaffolding e trabalho terminológico: Contributos da abordagem CLIL para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem no ensino superior

María del Carmen Arau Ribeiro, Manuel Moreira da Silva, Margarida Coelho

19:00

Cocktail

Átrio dos Passos Perdidos da Reitoria da Universidade de Lisboa

Sexta-feira, 15 de julho

09:00 – 10:00

Sessão Paralela III.1

Sala 1 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Carla Nascimento

III.1.1 – Ensino de Física e Química na formação de professores: uma experiência em regime b-learning

Marisa Sofia Monteiro Correia

III.1.2 – Formação de docentes orientadores clínicos em enfermagem: uma experiência de alinhamento pedagógico

Carla Alexandra Nascimento

III.1.3 – A observação no estágio supervisionado: reflexão e construção do olhar profissional na articulação entre teoria e prática.

Marcelo de Carvalho Bonetti

III.1.4 – Análise dos primeiros resultados do programa entredocentes – programa institucional de formação continuada de professores da UNICENTRO

Wanda Terezinha Pacheco dos Santos

Sessão Paralela III.2

Sala 2 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Lucília Nunes

III.2.1 – Experiências de estudantes com deficiências autodeclaradas na universidade

Ana Claudia Rodrigues Fernandes

III.2.2 – Novas pedagogias, novas formas de aprender e ensinar estatística: uma abordagem com o Excel

Cristina Paula Silva Dias, Carla Santos, Maria José Pinto da Silva Varadinov, Baltazar Joaquim Manuel Vaz

III.2.3 – A utilização dos mapas conceituais na expressão das aprendizagens: o caso da Licenciatura de Enfermagem

Lucília Mateus Nunes

III.2.4 – Necessidades Educativas Especiais no Técnico Lisboa – O futuro no Ensino Superior

Carla Boura Costa, Carolina de Abreu e Magalhães Ferreira

Sessão Paralela III.3

Sala 3 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Helena Ribeiro

III.3.1 – Investigação no ensino superior: inovação educativa e sustentabilidade dos resultados

Nilza Costa, Cecília Vieira Guerra

III.3.2 – Caracterização da experiência dos estudantes em relação à Integração da Investigação no Ensino

Nuno Varandas Costa, Rita Guerra, Madalena Matos, Sónia Bernardes

III.3.3 – “Slow”: a nova forma de ensinar e aprender.

Zuzanna Sanches

III.3.4 – Educação a Distância na Faculdade de Farmácia da ULisboa: Cosmetologia Avançada

Helena Margarida Ribeiro, Inês Vicencio, João Matos, Magda Fonte

Sessão Paralela III.4*Sala 4 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Alice Bastos*

III.4.1 – Envelhecimento e prática gerontológica integrada baseada-na-evidência: Uma proposta de inovação na formação pré e pós-graduada nos cursos do âmbito do envelhecimento

Alice Bastos, Carla Faria

III.4.2 – A Perspetiva da Engenharia sobre a Aprendizagem Integrada de Língua e Conteúdo

Marcelo Calvete Gaspar, Mónica Régio, Margarida Morgado

III.4.3 – The debate as a pedagogical strategy for teaching in Higher Education

Ana Mouraz, Karelia Nina

Sessão Paralela III.5*Sala 5 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Carla Santos*

III.5.1 – A aula de introdução à cultura e à literatura norte americanas: conquistar o direito a ensinar

Maria Teresa Lobo Castilho

III.5.2 – Da investigação em Arte ou da arte da Investigação? - problematizando técnicas e métodos de investigação em contexto de formação superior de 2º ciclo em artes

Sónia Passos

III.5.3 – A formulação de problemas na aprendizagem da probabilidade condicionada

Carla Santos, Cristina Paula Silva Dias, Maria José Pinto da Silva Varadinov, Baltazar Joaquim Manuel Vaz

III.5.4 – A linguagem da matemática ou a matemática da língua portuguesa: retomando a experiência

Rita Alves, Fernando Luís Santos

Sessão Paralela III.6*Sala 6 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Cristina Gomes*

III.6.1 – Integração no Ensino Superior – a Matemática na Engenharia

Alzira Faria, Amélia Cristina Duque Caldeira, Helena Brás, António Sousa

III.6.2 – Planeamento Ambiental – aprendizagem com os desafios de uma Câmara Municipal

Teresa Fidélis, Filomena Martins

III.6.3 – Máxima flexibilidade em simulação: programação de modelos discretos de incremento fixo

Francisco Afonso Severino Regateiro

III.6.4 – O Contributo da IBL na Aprendizagem dos Alunos do Ensino Superior

Cristina Mesquita Gomes, Rui Lopes

Sessão Paralela III.7*Sala 7 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Liliana Faria*

III.7.1 – O abandono académico no 1º Ciclo de Estudos do Ensino Superior: Contributos para práticas pedagógicas de sucesso e inclusão

Carla Faria, Lígia Sousa, Ana Sofia Rodrigues, Marlene Ferraz, Alice Bastos

III.7.2 – Mais oportunidades de aprendizagem para estudantes adultos: O caso da Licenciatura em Tecnologia e Gestão Industrial do IPS

Rogério Duarte, Ana-Luís Oliveira-Pires, Ângela Lacerda-Nobre

III.7.3 – A avaliação nas primeiras idades. A realidade de Portugal e do Brasil

Maria João - Cardona

III.7.4 – Design de investigação do Projeto Informar, Conformar e (de)Formar um Estudante em 1000 carateres: Learning outcomes do Ensino Superior em Portugal

Liliana Faria, Diana Dias

10:00 – 11:00

Sessão Paralela IV.1

Sala 1 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Gracinda Hamido

IV.1.1 – Profundidade da reflexão nos relatórios finais de estágios: Recordação, racionalização ou reflexividade?

Manuel Vara Pires, Maria Cristina Espírito Santo Martins, João Sousa

IV.1.2 – A iniciação à prática profissional - organização do processo superviso e impacto na construção do conhecimento prático do Educador de Infância

Gracinda Hamido, Helena Moreno Luís, Maria Ceu Neves Roldao

IV.1.3 – O papel da liderança educacional na preparação de um modelo de Gestão da Formação de Professores do Ensino Superior

Amadeu Borges Ferro, Maria de Fátima Goulão

Sessão Paralela IV.2

Sala 2 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Laura Reis

IV.2.1 – Acompanhamento dos estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem em ensino clínico de medicina: Um modelo de tutoria.

Laura Maria de Almeida dos Reis

IV.2.2 – Ensinar investigação qualitativa: Experiência de Unidade Curricular num Curso de Mestrado em Psicologia da Educação

Ana Antunes

IV.2.3 – O uso do team based learning como estratégia para aumentar o interesse na ensino/aprendizagem de disciplinas básicas como a biologia celular num curso de medicina

Fernanda Marques, Alexandra Miranda, Hélder Novais, Isaac Braga, Fernando Rodrigues, João Carlos Sousa, Manuel João Costa, Nuno Sousa

IV.2.4 – Programa CIVIL'in - Apoio aos novos estudantes do Mestrado de Engenharia Civil pelos seus pares

Isabel M. Ribeiro, Bárbara Rangel, Abel Henriques

Sessão Paralela IV.3

Sala 3 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Maria do Céu Carrageta

IV.3.1 – MOOC Técnico: desafios colocados aos docentes no desenho curricular e na produção de conteúdos multimédia online

Joana Viana, Ana Moura Santos

IV.3.2 – A valorização e promoção das experiências pedagógicas extracurriculares

Ana Pereira, Maria Rodrigues, Carla Cibebe

IV.3.3 – A Integração no Ensino Superior: o conceito na perspetiva dos estudantes

Marília Maria Andrade Marques da Conceição e Neves Neves, Maria do Céu Mestre Carrageta, João Graveto, Rui Gonçalves, Inês Pereira, Ana Duarte, Patrícia Gambóias, Filipe Sousa

IV.3.4 – Perceções e Práticas de Integração da Investigação no Ensino dos Docentes e Investigadores do Ensino Superior

Susana Carvalhosa, Diana Farcas, Sónia Bernardes, Kinga Bierwiazzonek

Sessão Paralela IV.4

Sala 4 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Joaquim Gronita

IV.4.1 – Literacia académica: a experiência de Linguagem e Comunicação

Rute Isabel Fernandes Soares, Joana Vieira Santos

IV.4.2 – Um contributo para uma visão sustentável dos resíduos eletroeletrónicos!

Fátima De Almeida

IV.4.3 – As Atividades Extracurriculares nas aprendizagens de estudantes do Ensino Superior: o caso da Festa do Dia da Criança.

Filipe Santos, Susana Alexandre dos Reis, Hugo Menino, Miguel Oliveira, Sara Lopes, Ana Fontes, Maria de São Pedro Lopes, Jenny Sousa, Sandra Antunes

IV.4.4 – Experiência e Reflexão e o desenvolvimento de competências transversais. Perceção dos estudantes.

Helena Maria de Jesus Germano, Joaquim João Casimiro Gronita

Sessão Paralela IV.5

Sala 5 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Ana Silva

IV.5.1 – Experiência de ensino do método de Branch-and-Bound para resolução de problemas de Programação Linear Inteira

Isabel Cristina Lopes

IV.5.2 – Uma experiência de lecionação de Investigação Operacional para alunos da Licenciatura em Sistemas de Informação para a Gestão

Eliana Oliveira Costa e Silva, Pedro Fernandes

IV.5.3 – A aplicação da Matemática e da Investigação Operacional na resolução de problemas industriais – A Modelling day: É Matemática!

Aldina Isabel Correia, Eliana Oliveira Costa e Silva, Teófilo Melo

IV.5.4 – Estratégias Pedagógicas Ativas no Ensino de Línguas Estrangeiras

Ana Alexandra Silva

Sessão Paralela IV.6

Sala 6 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Susana Reis

IV.6.1 – Na pele do sociólogo: introdução à disciplina a partir dos contextos de vida dos estudantes

Pedro Abrantes

IV.6.2 – 2 estudos de caso de ensino e a promoção da Criatividade no Ensino Superior

Filipa de Burgo de Lima Ramos

IV.6.3 – Planificar segundo a metodologia de trabalho por projeto – a experiência da prática laboratorial das unidades curriculares de Didática do Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Susana Alexandre dos Reis, Hugo Menino

IV.6.4 – Práticas reflexivas em Didática do Inglês com recurso ao microensino

Ana R. Luís

Sessão Paralela IV.7

Sala 7 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Ângela Lacerda-Nobre

IV.7.1 – O sistema interno de garantia da qualidade do IPVC e a importância do processo de auto-avaliação estruturado e participado

Ana Sofia Rodrigues

IV.7.2 – Avaliação de práticas pedagógicas e o papel do ensino superior como construtor de novas realidades – o caso da Aprendizagem Semiótica

Ângela Lacerda-Nobre, Rogério Duarte

IV.7.3 – Avaliação da qualidade do ensino na perspectiva dos estudantes universitários

Cynthia Bisinoto, Leandro Silva Almeida

IV.7.4 – Auto e coavaliação potenciais contribuintes para um mundo melhor no ensino superior?

Clementina Lobato Nogueira, Marlene Silva, Sónia Gonçalves

11:00 – 11:30**Pausa para café II***Átrio dos Passos Perdidos da Reitoria da Universidade de Lisboa***11:30 – 12:30****Sessão Paralela V.1***Sala 1 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: João Sousa*

V.1.1 – sMOOC Necessidades Educativas Especiais - uma experiência em língua portuguesa integrada num modelo de aprendizagem colaborativa europeu

Luis Filipe Neves, Rosário Ochoa, Raquel Pedrosa

V.1.2 – Desenvolvimento de um módulo de ensino/aprendizagem integrado e multidisciplinar para um sistema de órgãos num curso de medicina; uma aplicação adaptada do team-based learning.

João Carlos Sousa, Nuno Jorge Lamas, Filipa Pinto-Ribeiro, Pedro Morgado, Vera Fernandes, Sofia Mendes, Paulo Mota, Vítor Hugo Pereira, Manuel João Costa, Joana Almeida Palha, Armando Almeida, Joao J Cerqueira, Fernanda Marques

V.1.3 – Aplicação do modelo pedagógico PBL no âmbito da unidade curricular de Modelação de Sistemas de Informação

Luís Miguel Lopes de Oliveira Esteves, Patricia Macedo

V.1.4 – A expressão artística no processo de ensino-aprendizagem da anatomia no mestrado integrado tutelado pela Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa

Virgílio Almeida, Graça Alexandre-Pires

Sessão Paralela V.2*Sala 2 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Manuel Costa*

V.2.1 – Flipped, team based peer instruction: uma metodologia hibrida aplicável a turmas com 100 ou mais alunos

Manuel João Costa

V.2.2 – Metodologias ativas de aprendizagem no desenvolvimento do raciocínio clínico: um estudo de caso

Rita Payan Carreira, Caroline Elizabeth Dominguez

V.2.3 – EduScrum – The empowerment of students in engineering education?

Maria Eduarda Cunha e Silva Pinto Ferreira, Angelo Rego e Siva Martins

V.2.4 – “Põe As Mãos Na Massa” experimentar a Engenharia Civil na FEUP Concurso para os alunos das Escolas Secundárias

Bárbara Rangel, António Silva Cardoso, Ana Sa, Isabel M. Ribeiro, Abel Henriques, Miguel Ferraz, Paulo Conceição, Rui Faria, Ana Guimarães

Sessão Paralela V.3*Sala 3 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Ana Mouraz*

V.3.1 – Integração no Ensino Superior: Avaliação de um Programa implementado na ESS-IPS no quadriénio 2011-2015

João Ferreira, Carla Mendes Pereira, Ana Ramos

V.3.2 – O projeto especial de Ensino a distância da Universidade de Coimbra como espaço de inovação pedagógica no ensino universitário

Teresa Pessoa, Maria José Marcelino, António Mendes, Silvia Nolan, Tatiana Salvador, Sandra Pedrosa, Celeste Vieira, Joana Neto, Ines Messias, Andre Jerónimo, Bruno Andrade

V.3.3 – A universidade na construção da participação cidadã com as escolas básicas e secundárias

Sérgio Claudino

V.3.4 – UP Inter ParES - Observação Interinstitucional de Pares U.Porto/Escolas Secundárias

João Pêgo, Ana Mouraz

Sessão Paralela V.4*Sala 4 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Paula Martins*

-
- V.4.1 – Prática pedagógica em Engenharia Informática: análise da utilização do Wolfram|Alpha
Paula Ventura Martins, Ana C. Conceição
- V.4.2 – Prática pedagógica em Cálculo I: análise da utilização do Wolfram|Alpha
Ana C. Conceição, Susana Fernandes
- V.4.3 – Educação à distancia no curso de atualização de gestão em enfermagem
Maria Narcisa Gonçalves, Maria Manuela Ferreira Pereira da Silva Martins, Daisy Tronchin
- V.4.4 – Que competências comunicativas em língua inglesa para a sociedade do conhecimento? Como desenvolvê-las?
Maria de Lurdes Correia Martins

Sessão Paralela V.5*Sala 5 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Maria Paula Nunes*

-
- V.5.1 – Diferenciar o que é diferente – uma experiência no ensino da Matemática
Filomena Maria da Silva Pereira Baptista Soares, Maria Paula da Silva Leite de Sousa Nunes, Ana Paula Lopes
- V.5.2 – Aviões de papel, geometria, álgebra e telemóveis
Fernando Luís Santos
- V.5.3 – Trabalho multidisciplinar: estudo de caso
Amélia Cristina Duque Caldeira, Stella Abreu, Alexandra R. Costa, Tiago Gomes, Luís A.C. Roque
- V.5.4 – Uma experiência sobre o ensino da álgebra linear consequente com os resultados de investigação
Ricardo Jorge Castro Gonçalves, Cecília Costa, Paula Catarino, Teresa Abreu

Sessão Paralela V.6*Sala 6 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Mário Mesquita*

-
- V.6.1 – Livre acesso ao laboratório em disciplinas de base no ensino superior
Jorge Maia Alves, Miguel Brito, Killian Lobato, David Pêra
- V.6.2 – Que nova “Escola do Porto”? - investigação em práticas pedagógicas: o ensino/aprendizagem pós-Bolonha, em Arquitectura
Mário João Freitas Mesquita
- V.6.3 – Uma questão de “Tempo”- Abordagem Pedagógica na Educação Artística
Joana Isabel Gaudêncio Matos
- V.6.4 – Qual é afinal o Esforço Real dos Estudantes na Unidade Curricular de Estágio - O Caso do Curso de Desporto e Atividade Física
António José Domingues Faustino, Nuno Barata, Cristiana Sousa, Telmo Lopes, Vivian Corte, João Farinha

Sessão Paralela V.7*Sala 7 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Madalena Ramos*

-
- V.7.1 – Os ‘Novos Paradigmas, Debates e Iniciativas na FEUP’, como prática pedagógica
Rita Cardoso Beco, António Barbedo, António Francisco de Galhano Tenreiro, Bruno Fonseca
- V.7.2 – Perceções e atitudes dos estudantes e docentes sobre o plágio
Madalena Ramos
- V.7.3 – Novos paradigmas no ensino da engenharia: do cidadão consciente ao técnico competente
Jorge Manuel dos Santos Rocha

12:30 – 14:00**Pausa para almoço II***Refeitório I (Cantina Velha) – SASULisboa***14:00 – 15:00****Palestra Plenária II***Salão Nobre da Reitoria da Universidade de Lisboa**Moderador: Patrícia Rosado Pinto**P.2 – Como aprendemos (e como ensinar a aprender)**João Cerqueira***15:00 – 16:00****Sessão Paralela VI.1***Sala 1 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Paulo Santos**VI.1.1 – Pedagogia no Ensino Superior: Três propostas modestas**Paulo Jorge Santos**VI.1.2 – A Formação Ativa de professores nas disciplinas de Iniciação à Prática Profissional**Ana Luísa Rodrigues, Ana Paula Curado**VI.1.3 – Desenvolvimento profissional da docência universitária: experiências em duas universidades públicas brasileiras**Maíza Taques Margraf Althaus, Wanda Terezinha Pacheco dos Santos***Sessão Paralela VI.2***Sala 2 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Ana Fonseca**VI.2.1 – Aprendizagem Baseada em Projetos: Conhecer e aprender para depois intervir**Cândida Rosa de Almeida Clemente Ferrito, Andreia Cerqueira, Ana Ramos, Ana Gato, Joaquim Lopes**VI.2.2 – A utilização de um simulador de gestão global na consolidação dos conhecimentos transversais**Baltazar Joaquim Manuel Vaz, Maria José Pinto da Silva Varadinov, Cristina Dias, Carla Santos**VI.2.3 – Aprendizagem por problema – Uma experiência**Otilia Maria Silva Freitas, Clementina Morna, Gregório Freitas, Isabel Silva, Gilberta Sousa**VI.2.4 – Rede NEE-ULisboa: Passado, presente e futuro.**Ana Fonseca***Sessão Paralela VI.3***Sala 3 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Lúcia Magueta**VI.3.1 – Aprender a partir da Interdisciplinaridade**Ana Francisca Bettencourt, Silvia Lopes, Helena Margarida Ribeiro**VI.3.2 – Entrepreneurship education: new teaching strategies to foster an entrepreneurial mindset**Mariana Topete de Oliveira Pita, Ana Daniel**VI.3.3 – A autonomia e o pensamento crítico - práticas pedagógicas realizadas num contexto de educação a distância**Lúcia Grave Magueta**VI.3.4 – Competências de Comunicação e Relação Clínica – Uma Abordagem Longitudinal**Pedro Morgado, André Fernandes, Ricardo Ribeiro, Marina Mendonça-Gonçalves, Ana Vanessa Silva, Monica Gonçalves, Vítor Hugo Pereira, Nuno Sousa, Joao J Cerqueira*

Sessão Paralela VI.4*Sala 4 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Ana Cecília Hilário*

VI.4.1 – Avaliação de conhecimentos através de aplicações web

Rui Madeira Claudino

VI.4.2 – As ferramentas tecnológicas numa comunidade de prática sociointeracionista

Ana Cecília Jorge de Souza Hilário, António Osório

VI.4.3 – U-Academy – um projeto colaborativo para partilha e avaliação de recursos para cursos de Engenharia, suportados por experimentação online

Alberto Jorge Lebre Cardoso, César Teixeira, Jorge Lobo, Manuel Gameiro, Maria Graça Rasteiro, Paulo Menezes, Maria Teresa Restivo, Diana Urbano, Fátima Chouzal, José Couto Marques, Paulo Abreu, Tiago Andrade, Paulo Gil, Luís Palma, Hélia Guerra

VI.4.4 – Sessões de Raciocínio Clínico no Ensino da Cardiologia utilizando uma Mesa Virtual de Casos Clínicos Interativos

Vitor Hugo Pereira, Nuno Sousa

Sessão Paralela VI.5*Sala 5 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Daniela Arnaut Antunes*

VI.5.1 – A orientação de teses de mestrado pós-Bolonha: algumas reflexões

Miguel António Lopes de Matos Neves

VI.5.2 – “Entre” Lisboa e Londres. A threshold experience

Francisco Bastos, Daniela Arnaut Godinho Antunes, Teresa Heitor

VI.5.3 – Oficinas Pedagógicas Geográficas – diálogos entre universidade e escola

Najla Mehanna Mormul

VI.5.4 – Portfólio como atividade didático-pedagógico na experiência com cartografia escolar no Ensino Superior

Mafalda Nesi Francischett

Sessão Paralela VI.7*Sala 7 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Patrícia Santos*

VI.7.1 – Métodos alternativos de avaliação no Ensino Superior: um estudo em curso

Cláudia Pinheiro, Eva Maria Lopes Fernandes, Maria Assunção Flores

VI.7.2 – A “prova de competências transversais”: uma metodologia de avaliação de competências transversais de estudantes no ensino superior

Manuel João Costa, João Bessa, Joao J Cerqueira, Pedro Morgado, Helder Bastos, Alexandra Miranda, Filipa Pinto-Ribeiro, Gil Castro, Vitor Hugo Pereira, Thomas Kroopmans, Hugo Almeida, Sara Almeida, Nuno Sousa

VI.7.3 – A eficácia e a relevância do feedback no ensino superior: um estudo com alunos universitários

Diana Pereira, Maria Assunção Flores, Ana Margarida Veiga Simão, Alexandra Barros

VI.7.4 – Avaliação para a aprendizagem em Engenharia: a perspetiva dos alunos sobre o ensino, a aprendizagem e a avaliação

Patrícia Raquel Cerqueira Santos, Maria Assunção Flores, Paulo Flores, Rui Pereira, Nuno Dourado

16:00 – 17:00**Sessão Paralela VII.2***Sala 2 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa**Moderador: Otília Freitas*

VII.2.1 – Programa de apoio a estudantes finalistas – medida de combate ao insucesso escolar

Dulce Matos Coelho, Sandra Dias Nunes

VII.2.2 – Da simulação à aprendizagem global

Otília Maria Silva Freitas, Isabel Silva, Gregório Freitas, Clementina Morna

VII.2.3 – A aplicação do modelo de aprendizagem colaborativa como suporte à aquisição dos conhecimentos teóricos

Maria José Pinto da Silva Varadinov, Cristina Paula Silva Dias, Baltazar Joaquim Manuel Vaz, Carla Santos

VII.2.4 – Desenvolvimento de modelos numéricos na aprendizagem em Biofísica

Nuno Alexandre Costa Machado, Mónica Baptista

Sessão Paralela VII.3

Sala 3 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Graça Seco

VII.3.1 – Promoção de “soft skills” no Politécnico de Leiria

Graça Maria dos Santos Seco, Sandra Alves, Patrícia Pereira, Luís Filipe

VII.3.2 – Cooperação Universidade-Empresa pela realização de Dissertações em ambiente empresarial

Pedro Fonseca, Paulo Pedreiras, José Luís Azevedo, Ilídio Oliveira

VII.3.3 – CVU – Curriculum do Voluntário Universitário (2ª edição)

Célia Palma Figueira, Lília Aguardenteiro, Ana Filomena Galvão

VII.3.4 – Desenvolvimento de competências transversais pelos alunos do 1º ano de Ciências Farmacêuticas

Olga Lourenço, Isabel Neto

Sessão Paralela VII.4

Sala 4 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Pedro Neto

VII.4.1 – Da produção de um recurso digital à arte da sua utilização – contributo para a reflexão dos efeitos da era digital no ensino superior

Mariana de Jesus Pedreira Valente, Paula Cristina Gonçalves Pereira Galacho

VII.4.2 – Redes sociais e e-learning. A utilização do “facebook” no processo de ensino aprendizagem

J. António Marques Moreira, Paulo Manuel Costa, Cristina Pereira Vieira

VII.4.3 – Aplicação da abordagem “Technology Stewardship” no desenvolvimento curricular

Pedro Neto, Bill Williams

VII.4.4 – Vídeos Pedagógicos

Gonçalo Félix Pimenta

Sessão Paralela VII.5

Sala 5 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Míriam Dias

VII.5.1 – Metodologia de análise de estudo de caso em sala de aula e sua avaliação

Ana Carvalho, Ana Póvoa

VII.5.2 – Iniciativa na área científica da Matemática para combater o insucesso escolar

Sandra Dias Nunes, Dulce Matos Coelho

VII.5.3 – Formação em Serviço Social: processo de inserção no espaço profissional através de oficina de ensino.

Míriam Thais Guterres Dias, Sergio Carlos, Tiago Martinelli

VII.5.4 – A didática enquanto lugar de interseção e transformação de conhecimentos: das conceções às práticas e das práticas às conceções na aprendizagem da docência das artes visuais

Ana Isabel Tudela Lima Gonçalves de Sousa

Sessão Paralela VII.7

Sala 7 – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Moderador: Angelo Martins

VII.7.1 – Combate ao insucesso na Matemática do Ensino Superior: um caso de sucesso

Maria da Graça Marques, Marília Pires

VII.7.2 – Metodologia para avaliação contínua em unidades curriculares laboratoriais

Manuel António Salgueiro da Silva, Teresa Seixas

VII.7.3 – CDIO como facilitador na acreditação baseada em outcomes

Angelo Rego e Siva Martins, Maria Eduarda Cunha e Silva Pinto Ferreira

VII.7.4 – A avaliação objetiva dos conhecimentos de Matemática à entrada do Ensino Superior de ciências e tecnologias: construção e resultados de um teste estandardizado de conhecimentos - PMAT

Maria Helena Morgado Monteiro, Maria Afonso, Marília Pires

Resumos

I.1.1

Formação para a Inovação Pedagógica no Politécnico do Porto

Lino Oliveira, *Politécnico do Porto*

Paula Peres, *Politécnico do Porto / ISCAP*

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

Armando Silva, *Politécnico do Porto*

Na elaboração deste programa de formação foram considerados objetivos educacionais, modelos pedagógicos, características, estratégias e tecnologias que mais se adequam às expectativas do docente, do aluno e do contexto educacional, possibilitando maior eficácia do processo como um todo. Como modelo instrucional optou-se pelo Modelo de Integração por Objetivos. O plano de formação foi projetado em vários cursos. No sentido de manter a consistência entre as diferentes sessões, cada lição apresenta a seguinte estrutura: Apresentação da lição - mensagem breve e clara que contextualiza e saúda o formando; Objetivos de Aprendizagem - definidos de acordo com as tarefas propostas; Resumo da lição; Tempo previsto para conclusão da lição; Conteúdos da lição - sob a forma de um objeto de aprendizagem em formato SCORM; Atividade(s) - sob a forma de fórum, glossário..., Diário de bordo, de carácter privado entre o formando e o tutor.

As competências e os objetivos globais de cada curso foram detalhados em vários objetivos específicos de modo a facilitar o entendimento, por parte de todos os intervenientes no processo de formação. Se os formandos não entenderem os níveis de complexidade esperados, não serão capazes de ter sucesso nas suas aprendizagens. Por essa razão, esta especificação dos objetivos cognitivos procura operar como um guia de orientação para o docente e para os estudantes. A utilização de uma das várias taxonomias existentes para a especificação dos objetivos cognitivos da aprendizagem constituiu um elemento facilitador. Qualquer taxonomia que suporte a classificação dos objetivos poderia ter sido escolhida, desde que promovesse o referido entendimento. Procurou-se conduzir todo o processo numa orientação por objetivos claros que legitime o processo de ensino-aprendizagem, de avaliação e simultaneamente facilite e justifique o posterior desenho das estratégias de instrução. A criação de uma estrutura tabular composta pelos objetivos cognitivos agrupados pelos módulos programáticos facilitou a organização do processo e auxiliou a validação dos referidos módulos. Foi importante considerar o balanceamento entre os níveis de exigência estabelecidos nos objetivos cognitivos e o tempo disponível para a unidade curricular. O alcance de níveis superiores de conhecimento exige mais tempo e apoio do docente. Os cursos foram oferecidos em dois momentos. Num primeiro momento foram disponibilizados os cursos inteiramente online: “Conceitos de formação presencial, online e mista” - Com este curso pretende-se a familiarização dos formandos com os principais conceitos que envolvem os processos formativos presenciais, online e mistos. Pretende-se ainda a familiarização com os principais ambientes de aprendizagem online, como o Moodle ou o Blackboard. “Ferramentas de publicação de conteúdos na web”: Neste curso de ferramentas de publicação de conteúdos são abordadas ferramentas web que possibilitam a disponibilização de conteúdos educativos online. Inclui temáticas tais como “a utilização do Slideshare, YouTube, Dropbox e outras ferramentas em contexto educativo”. “Comunicação e tutoria pedagógica”: Neste curso de comunicação e tutoria pedagógica são abordados temas relacionados com a identidade digital, as ferramentas de comunicação web e os processos de comunicação e tutoria. “Produção de conteúdos de aprendizagem”: Neste curso de Produção de Conteúdos de Aprendizagem são abordados temas relacionados com a criação de recursos educativos para serem disponibilizados num Sistema de Gestão da Aprendizagem, como o Moodle. Serão estudadas ferramentas digitais para a produção de conteúdos tais como: Animoto, Podomatic, Youblisher, Timerime, Goanimate, Tondoo, Voki, Dippity, Prezi e o Audacity. Para além destas ferramentas de uso para fins específicos serão estudadas ferramentas que permitem aglomerar todos os seus materiais de aprendizagem num único ficheiro (objeto de aprendizagem SCORM) e ainda a possibilidade de criação de percursos personalizados de aprendizagem (apresentações powerpoint, links, vídeos, textos em pdf, etc.) tais como o Office Mix (gratuito), o UDUTU (gratuito) e o Articulate Storyline (comercial). Todas as lições dos cursos foram disponibilizadas online não sem horários fixos para que o formando possa seguir as lições e responder às atividades ao seu ritmo. O formando teve sempre o acompanhamento de um dos tutores. Num segundo momento foi oferecido o curso em regime de b-learning “Estratégias e Inovação Pedagógica”: Neste curso de Estratégias e Inovação Pedagógica são abordados temas relacionados com a estruturação de planos curriculares, definição de objetivos de aprendizagem, estratégias de aprendizagem como o flipped classroom, jogos na aprendizagem, aprendizagem colaborativa, etc. Serão também abordados os temas relacionados com a produção de conteúdos, implementação e avaliação de planos curriculares. O curso é disponibilizado online e conta com 6 sessões presenciais temática, especificamente: 27 janeiro: Apresentação do curso, formandos e formadores; 24 fevereiro: Definição de objetivos para a aprendizagem (presencial, online e mista); 30 março: Flipped Classroom e Produção de Vídeos para Aprendizagem; 27 abril: Panopto - VideoAulas; 25 maio: Avaliação da Aprendizagem presencial, online e mista;

29 junho: sessão final. O plano seguiu o seguinte cronograma: Início a 22 de outubro: Conceitos de formação presencial, online e mista - 10h (formação online); Ferramentas para a Publicação de Conteúdos na Web - 10h (formação online). Comunicação e tutoria pedagógica (online e presencial) - 10h (formação online com Início a 16 de novembro: Produção de Conteúdos de Aprendizagem - 20h (formação online). Início a 27 de janeiro: Estratégias e Inovação Pedagógicas - 50h (formação em b-learning, sessões presenciais e online): 1^a sessão - 27 de janeiro às 14h:30; 2^a sessão - 24 de fevereiro às 14h:30; 3^a sessão - 30 de março às 14h:30; 4^a sessão - 27 de abril às 14h:30. 5^a sessão - 25 de Maio às 14h:30.

Os formandos puderam inscrever-se em todos os cursos do ciclo formativo ou apenas no(s) curso(s) que pretendessem frequentar. No final de cada lição, os participantes são convidados a registarem no seu Diário de Bordo (ferramenta trabalho - online do Moodle) o seu parecer sobre a lição desenvolvida assim como o tempo despendido. Desta forma será possível efetuar eventuais ajustes, direcionar percursos e identificar aspetos a melhorar em futuras edições. Para um melhor progresso no curso, os alunos são aconselhados a completar as atividades sugeridas antes de iniciar uma nova lição. Mais do que trabalhar conteúdos, o principal objetivo principal é o desenvolvimento de competências. Assim, é dada ênfase às atividades e às tutorias oferecidas em detrimento dos conteúdos online.

I.1.2

O papel da observação em contexto da formação de educadores de infância – uma prática necessária

Florbelá Lages Antunes Rodrigues, *Instituto Politécnico da Guarda*

Elisabete Brito, *IPG*

Filomena Velho, *IPG*

Eduarda Roque, *IPG*

Atualmente, em Portugal, para estar habilitado profissionalmente para a docência em Educação Pré-Escolar é condição essencial possuir um mestrado em Educação para este nível de ensino ou em dois níveis de ensino associados, Educação Pré-Escolar e ensino com Ensino do 1º ciclo do Ensino Básico. Neste ciclo de estudos as unidades curriculares de prática de ensino supervisionado visam a formação e a integração do futuro docente no exercício da vida profissional, de forma progressiva e supervisionada, em contexto real, pretendendo-se o desenvolvimento de competências profissionais promotoras de um desempenho crítico e reflexivo. Assim, em contexto de sala de atividades e antes de passarem para tarefas de desenvolvimento das capacidades de elaboração de planificações, de realização de atividades pedagógicas, de reflexão sobre as suas práticas de ensino, é fundamental e imprescindível que todos os estudantes realizem um período de observação. O processo de observação é crucial para recolher, reunir, agrupar e compreender dados essenciais que ocorrem durante o processo de ensino e aprendizagem, facilitando a resolução dos problemas que este processo permitiu detetar. Por isso, esta atividade deve ser devidamente introduzida ao longo dos cursos de formação de educadores de infância de forma a ajudar o estudante a analisar práticas e contextos educativos. De facto, “A observação de situações educativas continua a ser um dos pilares da formação de professores (...), demonstrando a investigação que não há um modelo de bom professor, mas sim uma infinidade de modelos possíveis” (Estrela, 1986, p. 61). O facto de proporcionar uma variedade de situações em contextos reais pertencentes ao sistema educativo atual, capacitando o estudante das competências básicas essenciais para que possa ingressar na profissão. Saber observar é uma função específica da prática educativa constituindo uma capacidade fundamental na promoção de aprendizagens significativas, pois recorre à problematização das práticas pedagógicas apoiadas na reflexão fundamentada em princípios da didática. A inadequada apropriação desta competência é problemática. Assim, para que este processo pedagógico se desenvolva nesta perspetiva, o grupo de docentes da supervisão das unidades curriculares de prática de ensino supervisionada construiu grelhas/roteiros para o registo do processo de observação, pretendendo-se uma articulação da dimensão do conhecimento disciplinar e didático, e do desenvolvimento de competências de investigação com vista a uma formação que se quer investigativa-reflexiva. Neste contexto, a presente comunicação pretende apresentar a experiência da Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto da Guarda em relação à observação em contexto da prática de ensino supervisionada realizada ao longo dos últimos cinco anos.

I.1.3

O Estágio como Espaço de Articulação Ensino-Investigação na Formação de Professores de Biologia e Geologia: Desafios profissionais emergentes

José Luís de Jesus Coelho da Silva, *Universidade do Minho, Instituto de Educação*

Na Universidade do Minho, a formação inicial de professores de Biologia e Geologia para o 3º ciclo do ensino Básico e para o ensino Secundário concretiza-se através de um ciclo de estudos com a duração de dois anos - Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário -, cujo acesso está dependente da frequência prévia de um ciclo de estudos de três anos na área disciplinar específica - Biologia e Geologia. Nesse mestrado, o Estágio Profissional constitui o momento de iniciação à prática profissional, decorrendo no primeiro e segundo semestres do segundo ano curricular. Integra seminários de apoio à análise do contexto de intervenção, com base na qual cada estagiário desenha um projeto de intervenção pedagógica que implementa numa turma do seu Orientador Cooperante na escola e que é acompanhado pelo Supervisor da Universidade.

A formação didática no estágio profissional assenta na experimentação de estratégias que promovam uma visão crítica da educação, a predisposição para a identificação e superação de constrangimentos, a capacidade de centrar o ensino na aprendizagem e a interação com os pares na partilha e confrontação de conceções e práticas (Jiménez Raya, Lamb & Vieira, 2007). Assume-se a articulação Ensino-Investigação como uma via de desenvolvimento profissional, que propicia a configuração do professor como um intelectual crítico e agente de mudança (Contreras, 2002). A formação didática é operacionalizada através da idealização, conceção, implementação e avaliação de um projeto de intervenção pedagógica em contexto educativo, que dá origem a um Relatório de Estágio, submetido, posteriormente, a defesa em provas públicas. Desenvolve-se num cenário supervivo de cariz dialógico, reflexivo e cooperativo, suportado pelo Supervisor da Universidade e pelo Orientador Cooperante, pretendendo-se que contribua para a transformação e a emancipação do aluno estagiário (Vieira, 2009).

O presente estudo está focalizado na análise de cinco relatórios de estágio (Gonçalves, 2012; Salazar, 2012; Costa, 2013; Correia, 2016; Lobarinhas, 2016), que incidem em práticas pedagógicas orientadas para o desenvolvimento articulado de competências disciplinares e competências transversais/transféríveis (metacognição/aprender-a-aprender, cooperação, competências cognitivo-linguísticas, autodireção/planificação da aprendizagem, coavaliação das aprendizagens) e que foram desenvolvidos sob a orientação do autor deste texto. O estudo tem como objetivo compreender o estágio como um espaço de articulação ensino-investigação. Neste sentido, importa identificar os desafios sentidos pelos estagiários de modo a repensar e aperfeiçoar o seu processo de formação.

Os casos de formação analisados acentuam desafios que se colocam em dois domínios: 1) operacionalização das estratégias pedagógicas e 2) ação reflexiva e investigativa do estagiário.

No domínio da operacionalização das estratégias pedagógicas, acentuam-se os desafios que são comuns aos cinco projetos de intervenção pedagógica:

- Articular o tempo de aprendizagem com as exigências de operacionalização da estratégia pedagógica;
- Consciencializar os alunos para a importância da reflexão sobre a aprendizagem;
- Envolver os alunos na compreensão da estratégia pedagógica;
- Assegurar espaços para os alunos refletirem durante o desenvolvimento da estratégia pedagógica sobre o que aprendem, como aprendem e porque seguem determinada estratégia para aprender;
- Idealizar e conceber guiões orientadores e facilitadores da interpretação da estratégia de aprendizagem.

No domínio da ação reflexiva e investigativa do estagiário, os principais desafios encontrados foram os seguintes:

- Articular a tarefa de observação da aula com a tarefa de operacionalização das atividades de aprendizagem e de orientação dos alunos na sua consecução;
- Deslocar o enfoque de observação da aprendizagem das competências disciplinares para a aprendizagem das competências transferíveis/transversais, sem ignorar as primeiras;
- Dialogar com os alunos sobre o processo de aprendizagem no decorrer da operacionalização das atividades de aprendizagem;
- Idealizar e conceber instrumentos que suportem a reflexão sobre o desenvolvimento da estratégia pedagógica.

Os desafios assinalados reforçam a importância da predisposição e persistência do estagiário na experimentação de estratégias pedagógicas, olhando para os desafios como novas oportunidades de ação pedagógica e de desenvolvi-

mento profissional, e não como barreiras intransponíveis, e também a importância da colaboração na definição das respostas a esses desafios.

O estudo realizado sublinha a necessidade de investigar as práticas de formação no sentido da sua compreensão e reconstrução.

Referências

Contreras, J. (2002). *A autonomia de professores*. São Paulo: Cortez Editora.

Correia, J. (2016). *Planificar a aprendizagem: a construção de uma aprendizagem autodirigida na temática Magmatismo, Rochas Magmáticas* (Relatório de estágio, não publicado). Universidade do Minho, Braga.

Costa, J. (2013). *Avaliar para aprender: um processo reflexivo e colaborativo potenciador da aprendizagem em Biologia* (Relatório de Estágio). Universidade do Minho, Braga. <http://hdl.handle.net/1822/28739>

Gonçalves, A. J. (2012). *Mudança conceptual e aprender a aprender: uma abordagem integrada na temática Morfofisiologia do Sistema Circulatório* (Relatório de Estágio). Universidade do Minho, Braga. <http://hdl.handle.net/1822/24375>

Jiménez Raya, M., Lamb, T. & Vieira, F. 2007. *Pedagogia para a autonomia na educação em Línguas na Europa. Para um quadro de referência do desenvolvimento do aluno e do professor*. Dublin: Authentik.

Lobarinhas, S. (2016). *Falar e escrever Ciência. As competências cognitivo-linguísticas na aprendizagem da temática Magmatismo, Rochas Magmáticas* (Relatório de estágio, não publicado). Universidade do Minho, Braga.

Salazar, A. J. (2012). *As competências de cooperação na aprendizagem da Biologia: um estudo de caso na temática Morfofisiologia do Sistema Respiratório* (Relatório de Estágio). Universidade do Minho, Braga. <http://hdl.handle.net/1822/23745>

Vieira, F. (2009). Para uma visão transformadora da supervisão pedagógica. *Educação & Sociedade*, v. 29, n° 105, pp. 197-217.

I.1.4

Necessidades de formação pedagógica de docentes do Ensino Superior – A experiência da UNL

Joana Vieira Marques, *Instituto de Educação*

Num tempo de redefinição do ensino superior revela-se urgente repensar os diferentes papéis e competências que o Ensino Superior, as suas Instituições e os seus docentes são chamados a desempenhar.

Há algumas décadas atrás, a universidade estava “acima do imediato” (Amaral & Magalhães, 2000: 15), isto é, não reagia à mudança no imediato mas integrava-a ao longo do tempo. Hoje em dia, os efeitos da globalização, “o ambiente social e económico deixa de ser visto como um conjunto de interesses, por vezes mesmo interesses conflitantes, para ser considerado como uma teia dentro da qual as instituições de ensino superior se têm e se devem integrar se pretenderem sobreviver enquanto organizações” (idem: 16). Estamos, pois, perante uma mudança de paradigma no que respeita ao conceito de ensino superior e, consequentemente, aos seus papéis e funções na sociedade.

De facto, a complexidade do mundo que habitamos, as suas implicações em termos sociais, económicos, políticos e culturais e as mudanças que tem originado e que Marginson (2007: 35) sintetiza como “Globalisation and internationalisation, mass participation and vocational credentialing; more diverse institutions with mixed funding; more business-like administration and internal product and performance regimes; quasi-market competition between institutions; the part marketisation of teaching, research and services”, trazem consigo a necessidade de “uma maior competitividade perante uma sociedade dominada pela economia do conhecimento” (Veiga Simão, 2001: 109). Sendo a universidade uma instituição social reveladora das mais variadas tensões e contradições dessa sociedade, a esta e à sua classe docente são colocadas novas e crescentes exigências (Zabalza, 2002; Esteves, 2009), nos domínios científico, técnico, ético.

Como fator influenciador das necessárias mudanças operadas e a operar no ensino superior referimos também a sua massificação que, entre outros aspetos, trouxe uma população estudantil muito diversificada. Sugere-se, pois, centrar o ensino superior no estudante e na sua diversidade, o que implica a mobilização de esforços pelas IES para melhorarem a qualidade e a variedade dos seus programas de formação e a orientação dos estudantes no sentido de desenvolverem competências-chave, fundamentais num mercado de trabalho incerto e em constante transformação. Qualidade e eficácia apresentam-se, pois, como metas fundamentais para um ensino superior europeu de educação e formação, sendo, para isso, solicitado às IES o reforço do seu papel como motores de excelência e desenvolvimento, assim como a sua abertura e transparência (no ensino e na investigação).

Um dos contributos para a melhoria da qualidade e da eficácia do ensino superior passa por um trabalho continuado com os docentes e entre eles no sentido da promoção do seu desenvolvimento profissional que, acreditamos, lhes possibilitará o desenvolvimento de competências específicas - para além das científicas e técnicas - para dar resposta às exigências crescentes do mundo em que vivemos, “para melhorar os currículos e os processos que docentes e discentes protagonizam visando a aprendizagem e a formação, a partir do interior do sistema e sem esperar que sejam constrangimentos políticos e sociais gerais a determiná-los” (Esteves, 2008: 104).

Não sendo possível falar de um aprender generalizado de ser professor, é necessário entendê-lo a partir do contexto de cada docente. Do mesmo modo, no que respeita à formação dos docentes, é ponto assente que esta “não se esgota na formação inicial, devendo prosseguir ao longo da carreira, de forma coerente e integrada, respondendo às necessidades de formação sentidas [por um lado] pelo próprio sistema educativo” (Rodrigues & Esteves, 1992: 41) e, por outro, pelos docentes. Assim, “o conhecimento das necessidades dos formandos é uma condição importante da eficácia da formação, [devendo] haver um ajustamento da formação às necessidades sociais e individuais” (Rodrigues, 2006: 94).

Decorrente do contexto muito brevemente apresentado, o estudo que nos encontramos a desenvolver e do qual apresentaremos nesta comunicação parte dos resultados, tem como problema compreender como se tem processado o desenvolvimento profissional dos docentes que participam nas ações de formação pedagógica oferecidas no âmbito do Gabinete de Apoio à Qualidade do Ensino da Universidade Nova de Lisboa e que mudanças daí decorrem ao nível das suas representações, práticas e melhoria da qualidade do ensino. São nossos objetivos:

- Identificar necessidades de formação emergentes dos docentes que participam nas ações de formação pedagógica promovidas pela UNL;
- Compreender como os docentes e as unidades orgânicas percecionam o papel da formação pedagógica na superação dessas necessidades;
- Identificar mudanças nas conceções dos docentes no que respeita ao ensino e à aprendizagem, ao docente e ao

estudante e auscultar os docentes quanto à origem das mesmas;

- Caracterizar o papel de uma infraestrutura de assessoria educacional no acompanhamento dos docentes durante e após a formação.

Os resultados que aqui trazemos dizem respeito às necessidades de formação pedagógica declaradas pelos cerca de 270 docentes que participaram nas 15 ações de formação entre 2011 e 2015.

Procuraremos também compreender a natureza dessas necessidades, analisá-las à luz de diferentes perspetivas teóricas, e identificar possíveis implicações para o desenvolvimento profissional futuro de docentes.

Palavras-chave: Ensino superior, desenvolvimento profissional de professores, diagnóstico de necessidades

I.2.1

Aprendizagens colaborativas, multipolares e criatividades: a formação de compositores no ensino superior

António Ângelo Vasconcelos, *Instituto Politécnico de Setúbal*

As profundas transformações sociais e culturais nem sempre são acompanhadas pelos modos como ensino superior se pensa e se organiza em termos dos modelos formativos e pedagógicos de forma a procurar dar respostas não só às exigências de natureza científica, artística e profissional mas também às expectativas e aos saberes dos estudantes.

Neste contexto, a criatividade no ensino superior, os processos e modalidades criativas, revestem-se de particular importância pela interpelação que se faz de modalidades tradicionais de pensar e de agir. Com efeito, a formação para o que ainda não se conhece, para o que ainda não existe é um processo diversificado situado num confronto entre quadros referenciais pré-existentes e o desconhecido em que o estudante compositor é interpolado (a) a mover-se em zonas de ambiguidade e de instabilidade, através de fronteiras e zonas de contacto e (b) a mobilizar e a desafiar os códigos e convenções existentes nas comunidades de práticas artísticas, tecnológicas, sociais e culturais de gostos plurais

Neste quadro, a formação desenvolvida no âmbito da educação para a criatividade e para o desenvolvimento autónomo, na criação de uma personalidade artística na formação de compositores no ensino superior de música, envolve um conjunto diferenciado de processos e de procedimentos situados entre diferentes mundos musicais, técnicos, estéticos, sociais e culturais, entre a tradição e a inovação em que, partindo dos sujeitos individuais e de sujeitos institucionais, se estabelece uma rede diferenciada e complexa de interdependências colaborativas na procura e no desenvolvimento da singularidade artística e de um trabalho simultaneamente autónomo e conectivo.

Partindo de um conjunto de entrevistas a professores de composição do ensino superior de música que exercem simultaneamente a atividade criativa, esta comunicação pretende, por um lado, apresentar e discutir um conjunto de indicadores que potenciam o desenvolvimento da autonomia pessoal e criativa, num quadro de interligações múltiplas, por outro discutir um conjunto de indicadores que possam coirporizar outras modalidades de formação no contexto de uma sociedade complexa. Defende-se a ideia de que a construção da autonomia e das subjectividades através de processos criativos se inscrevem num contexto formativo complexo, multi-situado, multi-modal e multi-referencial e que, esta via se afigura como um instrumento potenciador do desenvolvimento de uma educação transformadora e emancipatória podendo constituir-se como uma força alternativa aos diferentes tipos de funcionalizações da educação e à mercadorização das artes e do seu ensino.

O estudo que está subjacente a esta comunicação pretende ser uma exploração preliminar das múltiplas criatividades que parecem emergir no ensino superior de música em Portugal e os modos como essas criatividades potenciam o desenvolvimento da autonomia dos estudantes no contexto de uma sociedade contemporânea de “criatividade difusa” e que, de diferentes modos, pode ser mobilizado em outros domínios e contextos científicos

I.2.2

Gabinete de Apoio ao Tutorado - 13 anos de práticas com resultados

Isabel Cristina Gonçalves, *Instituto Superior Técnico*

Gonçalo Alves Moura, *Instituto Superior Técnico*

Rita Cássia Wahl, *Instituto Superior Técnico*

Sofia Sá, *Instituto Superior Técnico*

Há 13 anos a promover a integração e o sucesso académico dos estudantes, na transição do Ensino Secundário para o Ensino Superior, o GATu (Gabinete de Apoio ao Tutorado do IST) continua a contribuir para a melhoria das práticas educativas, bem como a considerar-se um agente facilitador para a transmissão do conhecimento e das ferramentas adequadas para a melhoria do ensino e aprendizagem, junto de professores e de estudantes.

Seão apresentados os objetivos do GATu e os resultados das diferentes estratégias desenvolvidas para promover o sucesso académico dos alunos, destacando-se o Programa de Tutorado (PT), o Sistema de Identificação de Alunos de Baixo Rendimento Académico (BRAC) e os acompanhamentos feitos a alunos na sequência da identificação do BRAC.

Relativamente ao PT, serão destacadas boas práticas de Tutoria, que se apoiem nas novas tecnologias para estabelecer contacto com os alunos e facilitar a integração dos mesmos no Ensino Superior. Esta análise terá em conta 19 cursos (Mestrado Integrado e de Licenciatura Bolonha), assim como os respetivos 143 Tutores. O BRAC é um sistema que permite a identificação precoce de alunos de baixo rendimento académico e uma intervenção individualizada e atempada com este perfil de alunos. O BRAC é um ótimo exemplo de como a tecnologia pode ser usada na construção de medidas preventivas e remediativas do baixo rendimento académico. A análise mais detalhada deste sistema, terá por base um universo de 403 alunos atendidos, desde de 2011, dos quais 67 resultaram em acompanhamentos individualizados e longitudinais. O aumento considerável de alunos em regime de acompanhamento individualizado permite fundamentar a importância desta prática de apoio, assim como o papel e o impacto desta metodologia de acompanhamento de alunos ao longo do seu percurso académico.

I.2.3

As sessões ao $\frac{1}{2}$ dia

Emília Malcata Rebelo, *University of Porto, Faculty of Engineering*

Nesta comunicação vão ser apresentadas as características, objetivos, metodologia, resultados e conclusões decorrentes da realização de vários ciclos de “Sessões ao $\frac{1}{2}$ dia”, pela Secção de Planeamento do Território e Ambiente, do Departamento de Engenharia Civil, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Consistem numa prática pedagógica de apresentação e debate de temas atuais nas áreas do planeamento do território e do urbanismo, assente na integração entre diversos modos de ensino/aprendizagem, e recorrendo a conhecimentos e competências de grupo. Permitem concretizar a missão do ensino superior - criação, transmissão e partilha de conhecimento - através do estímulo ao debate intelectual e ao intercâmbio de conhecimentos e experiências entre especialistas e estudantes com diferentes perfis etários, geográficos, formações académicas e experiências profissionais. Contribuem para a consolidação do conhecimento, a visão holística da realidade, e a capacidade de encarar os problemas de forma estratégica, permitindo o desenvolvimento de propostas concretas de intervenção solidamente fundamentadas e com fortes perspetivas de sucesso.

I.2.4

Dois modelos de participação dos discentes no processo de ensino

Paulo de Oliveira, *Universidade de Évora*

O participação dos alunos nas tarefas de ensino, seja na preparação e apresentação dos conteúdos, ou até na sugestão de novos conteúdos, tem o potencial de aumentar o seu envolvimento emocional com o programa duma unidade curricular, especialmente entre aqueles para quem é desmotivadora a relativa passividade a que são sujeitos no modelo tradicional de ensino-aprendizagem.

Na presente comunicação partilha-se a experiência do autor com duas dessas iniciativas efetuadas com alunos da licenciatura de Biologia Humana da Universidade de Évora, relacionadas com o difícil estudo baseado em publicações científicas: numa, adaptou-se o modelo flipped classroom, onde as tarefas presenciais consistiam do desenvolvimento dum tópico dentro de cada tema; noutra, solicitavam-se temas aos alunos, seguindo-se a seleção dum artigo científico pelo docente, que era acompanhado dum guia de leitura para ajudar os alunos a centrarem-se em aspetos particulares, para em seguida, presencialmente, ser feita a discussão centrada nesses aspetos.

No primeiro caso, tratava-se de resolver um problema recorrente de mau aproveitamento, que se compreendia por um lado pelos obstáculos com que se deparam na linguagem e nos conceitos avançados da literatura científica, mas também pela impossibilidade de reverem a exposição feita presencialmente pelo docente e, não menos, pela tendência para adiarem para as vésperas da avaliação escrita o estudo dos materiais didáticos disponibilizados; enquanto no segundo tratava-se simplesmente de dar a oportunidade aos alunos de expressarem preferências temáticas individuais, permitindo à respetiva turma (numa perspectiva de coesão entre colegas) ser participante no conhecimento desses temas.

Em ambos pôde testemunhar-se uma adesão espontânea da generalidade dos alunos, e no primeiro é razoável considerar-se que, objetivamente, o problema que se pretendia corrigir ficou resolvido, com o bónus de permitirem-se aperceberem-se das necessidades de melhorarem o desempenho comunicacional; no segundo, para além do facto dos proponentes serem por vezes surpreendidos pela seleção feita pelo docente e isso ser um desencadeador adicional de debates animados, há que destacar o bónus para o próprio docente, por ter sido levado a abordar assuntos que lhe eram pouco ou nada conhecidos, abrindo por isso novos horizontes na sua própria preparação teórica.

A maneira como a avaliação era articulada em cada uma das implementações será detalhada durante a comunicação. Há ainda a referir que a adoção destas estratégias representa um investimento adicional de tempo por parte do docente, se bem que no modelo flipped classroom esse investimento seja sobretudo inicial, pois os conteúdos deverão repetir-se em anos sucessivos.

I.3.1

“Keep on Going”: Apoio à escolha estratégica do estágio curricular e à pré-configuração do papel de psicólogo/a estagiário/a

Inês Maria Guimarães Nascimento, *Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto*

A escolha do estágio curricular revela-se um momento especialmente sensível na gestão da trajetória formativa pelos estudantes. Espera-se que o estágio curricular constitua uma experiência satisfatória e significativa tanto pelo seu valor enquanto oportunidade privilegiada de formação prática em contexto como pelo facto de se tratar de um momento facilitador da transição eminente para o mercado de trabalho. Contudo, na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto foi-se verificando, ao longo dos anos, que na escolha do local de estágio, nem sempre os critérios considerados pelos estudantes da área de especialização “Intervenção Psicológica, Educação e Desenvolvimento Humano” (IPEDH) do Mestrado Integrado em Psicologia se mostravam alinhados com uma visão estratégica quanto ao tipo de estágio que seria melhor para cada um tendo em conta, por um lado, as suas experiências nos anos formativos prévios e, por outro lado, os objetivos profissionais em perspectiva. Constatada a necessidade de tornar os estudantes mais cientes da importância de, no âmbito da Unidade Curricular “Estágio Supervisionado”, fazerem uma escolha ponderada e crítica da instituição de acolhimento, foi criado e implementado o projeto “Keep-on-going” destinado a otimizar as condições nas quais cada estudante da área de IPEDH se prepara para a realização dessa escolha e para o subsequente processo de role-taking. Na comunicação a apresentar será detalhada a estrutura geral do projeto com destaque para os objetivos e focos específicos bem como para a metodologia de ação privilegiada.

I.3.2

Línguas estrangeiras no ensino superior a distância: integração pedagógica de tecnologias multimédia em elearning

Teresa Margarida Loureiro Cardoso, *Universidade Aberta*

Ana Nobre, *Universidade Aberta*

Ana Paula Machado, *Universidade Aberta*

Katja Götsche, *Universidade Aberta*

A Universidade Aberta (UAb), instituição pioneira no ensino superior a distância em Portugal, tem contribuído significativamente para a formação de adultos a nível superior, sendo, desde há uma década, a primeira e única universidade (pública em Portugal) a lecionar todos os seus cursos (de graduação, pós-graduação e aprendizagem ao longo da vida) em regime de elearning, através de um Modelo Pedagógico Virtual inédito. Assim, tem assumido uma forte aposta na inovação e na qualidade da sua oferta pedagógica, incluindo ao nível das línguas estrangeiras, também para responder a múltiplos desafios que hoje se nos colocam. Entre estes desafios, destacamos o de conciliar as exigências de um ensino-aprendizagem online de línguas estrangeiras com um modelo pedagógico virtual específico (Pereira, et al: 2007). Ou seja, como ensinar línguas estrangeiras - língua inglesa, alemã e francesa - num modelo centrado no estudante? Como ensinar a oralidade na modalidade de ensino a distância em elearning? Nesta comunicação, procuramos então dar resposta a estas questões, convocando a nossa experiência enquanto docentes de língua estrangeira e investigadoras nos domínios da educação em línguas e da educação a distância e elearning.

Com a implementação do Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta, para universidade do futuro, o ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras passou a perspetivar outras vertentes que o ensino a distância tradicional não explorava na sua totalidade. Em termos conceptuais, aquele modelo consubstancia-se em quatro princípios essenciais que descrevemos a seguir (cf. Pereira et al., 2007):

1. O princípio da aprendizagem centrada no estudante, estudante que desempenha um papel ativo na construção do conhecimento;
2. O princípio da inclusão digital, em que se consideram estratégias favorecedoras de competências de literacia digital e, por isso, se proporciona o acesso aos modernos meios de comunicação e de trabalho em rede;
3. O princípio da flexibilidade, que preconiza uma gestão pessoal e individual do percurso de aprendizagem, quer em termos de tempo quer de espaço;
4. O princípio da interação, em que estão presentes diferentes tipos de interação, sobretudo escrita mas sempre assíncrona, e em que se potencia a colaboração.

Além do Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta®, no âmbito das atividades de investigação do Laboratório de Educação a Distância e Elearning (LE@D) da Universidade Aberta, foi criado um grupo de trabalho específico para as línguas estrangeiras, que, entre outros projetos, se ocupou do Ensino/Aprendizagem Online das Línguas Estrangeiras. Dos resultados desse projeto salientamos, além da adaptação dos princípios do novo modelo pedagógico virtual ao ensino/aprendizagem de línguas, a integração de tecnologias multimédia adequadas a esse contexto, de acordo com os seguintes fundamentos e finalidades:

1. Ativar a experiência - a aprendizagem é promovida quando os estudantes põem em prática os novos conhecimentos, com base nas experiências anteriores;
2. Demonstrar aptidões - a aprendizagem é promovida quando os estudantes observam as competências que irão aprender;
3. Aplicar competências - a aprendizagem é promovida quando os estudantes aplicam as competências (nomeadamente recém-adquiridas) para resolver problemas;
4. Integrar competências em atividades do mundo real - a aprendizagem é promovida quando os estudantes refletem sobre e utilizam as competências adquiridas.

Outro referencial importante que recordamos é o Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas Estrangeiras (Conselho da Europa, 2001) que orienta o desenho dos programas curriculares das línguas estrangeiras da Universidade Aberta, os quais integram os planos de estudos de várias Licenciaturas e que, relativamente à compreensão e produção oral e escrita, se dividem em 6 níveis (ver tabela 1).

Por último, mencionamos referenciais na área das tecnologias na educação em línguas, para a qual também temos contribuído (Cardoso et al, 2016 e 2013; Cardoso

I.3.3

Construção 2.0 - Novas matérias na sala de aula

Nuno Lacerda Lopes, *Faculdade de arquitectura da Universidade do porto*

CONSTRUÇÃO 2.0 - NOVAS MATÉRIAS NA SALA DE AULA

“Uber, the world’s largest taxi company, owns no vehicles. Facebook, the world’s most popular media owner, creates no content. Alibaba, the most valuable retailer, has no inventory. And Airbnb, the world’s largest accommodation provider, owns no real estate. Something interesting is happening.”

Tom Godwin

1 INTRODUÇÃO

O ensino da Construção na FAUP tem estado associada, desde a reforma de 1957, a uma ideia de coincidência entre o ensino do projeto e o ensino da construção. Desde essa reforma que deu origem a uma ideia de escola, frequentemente designada por “Escola do Porto”, tem sido uma constante considerar que a unidade curricular de Construção é projeto e a unidade curricular de Projecto é construção ou seja o entendimento de um modelo de ensino de Arquitectura onde não faz sentido pensar em projetar sem pensar em construir.

Manuel Correia Fernandes, um dos mentores desta Escola, refere a este propósito que “o arquitecto faz obras - não faz projectos . É desinteressante fazer projectos sem o confronto da obra.”

Também Nuno Portas sublinha este propósito referindo: “Não mais se aceite reduzir o conceito de arquitectura a uma técnica de gosto,(...) mas que deverá ter pelo projecto uma praxis, uma objectivação com vista à construção, agindo num plano que é o do fazer, e que é o único pela qual a arquitectura existe e se não aliena no idealismo ou na abstração.”

Podemos considerar que a matriz ideológica e também teórica da Escola do Porto, tem na sua génese uma particular e distinta identidade; os aspetos da ligação à realidade (económica, social e cultural) que se apresentam como base fundamental para a criação, compreensão e sobretudo para a sua “inscrição” no contexto, justificando assim o desenvolvimento disciplinar da arquitetura, como um processo intelectual dirigido à resolução de problemas concretos, das pessoas tendo por base metodologias e processos de desenho orientados para a construção.

O trabalho que se apresenta assume a forma de reflexão sobre o processo de inovação pedagógica realizado na Unidade Curricular Construção 2, do 3ºano do curso do Mestrado Integrado de Arquitectura da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto. Incide sobre a definição e enquadramento da estratégia pedagógica, a descrição da componente de inovação realizado, bem como a sua relação com os aspetos científicos e disciplinares da Unidade curricular Construção 2.

Procura relacionar os exercícios praticados com metodologias e tecnologias de apoio à aprendizagem desenvolvidos e ainda esclarecer o incentivo à prática de investigação e à disseminação de conhecimento. Inscrita numa lógica de aprendizagem de carácter analítico e de resolução de problemas, esta comunicação sintetiza alguns dos enquadramentos pedagógicos publicados em “Construção 2.0” que remetemos como complemento fundamental para maior esclarecimento do projeto pedagógico realizado. (ver . http://issuu.com/cnll/docs/construcao_2.0.2/1)

De um modo singular procura esclarecer o processo de dar continuidade a um projeto de escola original (Escola do Porto) e sua atualização, propondo a realização de certas oposições e experiências, atentos à necessária mudança. E, em vez de passivos assistentes pretendemos que os estudantes liderem e participem, sem receios, com toda a motivação neste processo porque, tal como refere Tom Goodwin, “algo de interessante está a acontecer”.

I.3.4

Fisioterapia 24h Non-Stop: uma atividade de dinamização de estratégias de ensino-aprendizagem

Daniela Simões, *CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Ave*
Paula Chaves, *CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Ave*
Maria Paço, *CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Ave*
Sílvia Pires, *CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Ave*
Francisco Pinho, *CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Ave*
Sofia Lopes, *CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Ave*
João Paulo Venâncio, *CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Ave*

Luís Silva, *CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Ave*

A CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, tem por missão promover o ensino, a investigação científica e a prestação de serviços à comunidade, no âmbito do Ensino Superior na área da saúde, na qual é uma referência nacional. Apresenta um modelo educativo inovador, capaz de capacitar os profissionais de competências excecionais, de modo a dar resposta às necessidades em saúde da sociedade atual.

Assim, na tentativa de estar à altura deste desafio, e de modo a ultrapassar e complementar os limites do ensino tradicional, os docentes do Curso de Licenciatura em Fisioterapia da Escola Superior de Saúde do Vale do Ave (ESSVA) - CESPU, organizaram uma atividade extracurricular para os seus estudantes, que visou não só a dinamização e reforço de estratégias de ensino-aprendizagem, como também permitiu o enriquecimento curricular.

Tendo em conta que, num contexto sócio educacional, é fundamental que os docentes adequem o ensino de forma a estimular e motivar os estudantes para a aprendizagem, foi organizada uma atividade - Fisioterapia 24h Non-Stop - que se propunha a ser inovadora, tanto na sua estrutura como na sua dinâmica. A organização e estruturação desta atividade baseou-se na criação de um ambiente favorável e propício à troca e partilha de conhecimento entre docentes e estudantes, com recurso a um modelo de aprendizagem colaborativa. Este modelo de aprendizagem sustentou-se no convite a Fisioterapeutas, ex-estudantes da nossa instituição, para colaborarem como tutores, na supervisão e orientação das atividades programadas. Com esta interação estudante-tutor, pretendia-se promover a autoaprendizagem e partilha de conhecimentos, desenvolvendo a comunicação e as relações interpessoais necessárias ao trabalho em equipa/grupo.

A atividade decorreu durante 24 horas, sendo dividida em dois grandes momentos. Durante o período diurno foi proporcionado aos estudantes a possibilidade de assistirem a palestras onde, num modelo de workshop, foram dadas a conhecer temáticas relacionadas com a prática clínica da fisioterapia, não abordadas nos conteúdos programáticos do curso de licenciatura, mas consideradas alternativas ou complementares aos mesmos. Para tal, a organização contou com a colaboração de empresas de formação de referência nacional, devidamente certificadas na área da formação em fisioterapia.

No momento noturno, com o intuito de promover a pesquisa, as dinâmicas de trabalho de grupo e a cooperação entre os estudantes, foram realizadas diferentes atividades em estrutura de jogo (ArrêteFisio, FisioQuizz, TRIfisio, FisioPaper, iPhysio), todas relacionadas com os conhecimentos práticos e teóricos desenvolvidos ao longo dos 4 anos curriculares. Cada tutor foi responsável por uma equipa constituída por 8 estudantes, de diferentes anos curriculares, colaborando com estes na realização dos diferentes desafios propostos.

Nesta atividade participaram 209 estudantes de Fisioterapia da ESSVA, 28 tutores e 11 docentes, sendo que 177 estudantes (84,7%) responderam voluntariamente, e de forma anónima, a um questionário de avaliação da atividade.

Com este questionário foi possível avaliar os objetivos pedagógicos pretendidos com a atividade desenvolvida, assim como o grau de satisfação dos estudantes com a participação na mesma.

Os estudantes foram inquiridos sobre as mais valias desta atividade na inter-relação com os colegas e docentes. Através dos resultados obtidos foi possível verificar que a maioria dos estudantes refere que, após esta atividade, se sente “mais à vontade para tirar dúvidas com os docentes, dentro da sala de aula” (63,3%), que esta atividade resultou numa “melhoria da relação/comunicação entre estudantes e docentes” (71,8%), e numa “melhoria da relação/comunicação entre estudantes de diferentes anos letivos” (66,1%). Verificou-se ainda que vários estudantes referiram sentir-se, após a atividade, “mais à vontade para procurar o docente no horário de atendimento” (40,1%) e “mais à vontade para pedir ajuda a colegas de outros anos curriculares” (36,7%), havendo diferenças significativas entre as opiniões dos estudantes dos diferentes anos curriculares (Teste Qui-quadrado: $p=0,020$), sendo que os estudantes do 1º e 2º ano referido esta opção mais frequentemente.

No que refere à promoção das relações interpessoais necessárias ao trabalho em equipa, foi possível constatar que 35,6% dos estudantes referem sentir-se “mais confortável para realizar trabalhos de grupo” e 34,5% referem que esta atividade resultou numa “melhoria da relação/comunicação entre estudantes do mesmo ano curricular.

Em relação à satisfação com a atividade, é possível verificar que a maioria dos estudantes se sentiram “Muito Satisfeitos” (70,1%) e consideraram que o contributo desta para a sua valorização pessoal e académica era “Muito Elevado” (57,6%) ou “Elevado” (41,8%). Os estudantes foram ainda questionados sobre a sua motivação para a participação em próximas atividades extracurriculares, sendo que a maioria respondeu que esta era “Muito Elevada” (73,4%). Relativamente às ações realizadas, foi possível verificar que os estudantes consideraram os workshops diurnos atuais e relevantes, e as atividades noturnas diversas e com qualidade.

Conclui-se assim, que a atividade realizada atingiu os objetivos propostos de qualificação do ensino da Fisioterapia e da promoção da dinamização inter-pessoal dos estudantes, estando à altura dos princípios que orientam a formação na ESSVA-CESPU. Estes resultados demonstram a pertinência da realização deste tipo de atividades, podendo este modelo ser aplicável a outros domínios científicos.

I.4.1

Estratégias de aprendizagem em e-learning no ensino universitárioLuísa Margarida Cagica Carvalho, *Universidade Aberta*Adriana Noronha Viana, *Universidade de São Paulo*Daielly Nassif Mantovani, *Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas*

Este estudo pretende estudar as estratégias de aprendizagem utilizadas por estudantes da licenciatura em Ciências Sociais numa disciplina da secção de gestão numa Universidade a distância. O artigo identifica as ações aplicadas pelos estudantes para facilitar e tornar possível a aprendizagem dos conteúdos das disciplinas do seu curso superior. Para a concretização deste objetivo desenvolveu-se um estudo empírico através da aplicação de um inquérito por questionário que permitiu a recolha de dados na Universidade Aberta - Portugal. Foi utilizada a escala adaptada de Zerbini e Abbad (2008), totalizando uma amostra de 171 estudantes. A análise fatorial exploratória encontrou sete fatores com boa aderência e confiabilidade: 1) processo colaborativo; 2) estudo individualizado; 3) estratégias de auto-regulação; 4) estratégias de auto-motivação; 5) busca de ajuda complementar ao material didático; 6) associação com a prática e 7) estratégia de reforço. As estatísticas descritivas permitiram compreender que as estratégias individuais de aprendizagem tiveram maior pontuação entre os estudantes da amostra, o que sugere uma preferência pelo esforço individual. Os resultados sugerem que o perfil do estudante ou mesmo as características intrínsecas da aprendizagem em e-learning; isto é, a separação temporal e espacial acabam potencializando ações individuais, mesmo havendo incentivo às interações em grupo. Por outro lado, observou-se que as estratégias de colaboração e pedido de ajuda tiveram menores pontuações, o que corrobora a preferência por ações individuais.

I.4.2

PETRHA – physiotherapy e-training re-habilitation

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

Andreia Noites, *ESTSP-IPP*

Rui Macedo, *ESTSP-IPP*

Alan Le Coniat, *IRFSS Aquitaine (Cruz Vermelha Aquitânia),*

Maria Ortega, *UPNA (Universidad Publica de Navarra)*

Cristina Melo, *ESTSP-IPP*

A ESTSP e o IPP participam desde Setembro de 2015 num projeto Europeu, destinado a desenvolver um jogo sério on-line, denominado PETRHA - PHYSIOTHERAPY E-TRAINING RE-HABILITATION, destinado a ser utilizado por alunos e profissionais de Fisioterapia. Os demais parceiros deste projeto, financiado pelo programa Erasmus Plus e que se prolonga até 2017, são a IRFSS Aquitaine (Cruz Vermelha Aquitânia), UPNA (Universidad Publica de Navarra), IPP (Instituto Politécnico do Porto), ESTSP (Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto), Mairie de BÈGLES (Município de Bègles) e a INTERACTION HEALTHCARE. Cada uma das instituições participantes será responsável por uma parte do projeto sendo a liderança global realizada da IRFSS Aquitaine (Cruz Vermelha Aquitânia).

Este projeto inserido na ação de Cooperação para a Inovação e Boas Práticas, dotado com um financiamento total de 300 mil euros, pretende que as organizações possam trabalhar em conjunto melhorando a oferta para os alunos dos cursos de Fisioterapia e partilhando práticas inovadoras.

O PETRHA - PHYSIOTHERAPY E-TRAINING RE-HABILITATION será um jogo sério on-line, uma ferramenta para a Educação, concebido para melhorar o raciocínio clínico dos estudantes de Fisioterapia.

Esta ferramenta digital, disponibilizada numa plataforma de Internet em formato de módulos associados a patologias ou públicos específicos, estará acessível para a formação em instituições e para estudantes. Irá permitir uma melhor apropriação dos processo de tomada de decisão, melhor capacidade de diagnóstico e melhor capacidade no estabelecimento de planos de intervenção de fisioterapia processos esses que normalmente exigem formação extensiva.

A sua fácil utilização vai permitir aos professores criar uma infinidade de casos clínicos virtuais e dará aos estudantes a oportunidade de treinar de forma independente.

Estes casos clínicos, tendo em conta as especificidades de cada país, permitirá partilhar boas práticas e a internacionalização do saber. Um estudante ou professor, onde quer que esteja na Europa ou no mundo, poderá trabalhar repetidamente em situações mais complexas e diversificadas do que as que normalmente tem acesso nas formas tradicionais .

O objetivo final do PETRHA é que este jogo sério seja usado como uma ferramenta de avaliação de competências dos estudantes de Fisioterapia a nível europeu por todos os formadores em fisioterapia.

Esta abordagem ao desenvolvimento dos processo cognitivos com recurso a jogos sérios apresenta potencial para ser usado como uma ferramenta de educação contínua destinado a profissionais que queiram progredir nas suas práticas profissionais.

Inicialmente vai ser criado apenas o módulo de aprendizagem para os idosos podendo haver lugar a outros desenvolvimentos em fases posteriores.

Programme Erasmus /Partenariats Stratégiques

Projet n°: 2015-1-FR01-KA203-015057

I.4.3

Contributo para o desenvolvimento das competências digitais de professores de Espanhol como Língua Estrangeira (ELE)Sílvia Araújo, *Universidade do Minho*Ana Maria Cea Álvarez, *Universidade do Minho*

O Mestrado em Espanhol Língua Segunda ou Língua Estrangeira (MELSLE) da Universidade do Minho, implementado em formato b-learning, persegue, entre outros objetivos, a formação de futuros professores de Espanhol como língua estrangeira (LE) ou língua segunda (L2). Para tal fim, o plano curricular deste mestrado inclui a unidade curricular (doravante UC) de Tecnologias Aplicadas às Línguas (doravante TAL) cujos objetivos gerais são os seguintes:

- . refletir sobre a(s) realidade(s) e as práticas de ensino/aprendizagem de uma língua estrangeira com base nas TIC;
- . partilhar experiências e práticas de utilização pedagógica das TIC na aula de LE;
- . disponibilizar e manipular um leque de recursos/ferramentas digitais para o desenvolvimento da competência comunicativa dos alunos de ELE.

Dada a complexidade do processo de ensino-aprendizagem de uma L2/LE, os objetivos específicos desta UC foram circunscritos apenas à exploração de pistas de trabalho e de ferramentas mobilizadoras de novas formas de intervenção pedagógica ao nível do desenvolvimento da expressão oral dos alunos de ELE. Assim, ao longo de três módulos que apresentamos abaixo, os mestrandos reforçaram as suas competências gerais enquanto (futuros) docentes (Bobb-Wolff, 2009) relativamente à utilização das TIC da seguinte forma:

- . incrementando os seus conhecimentos relativos ao papel das tecnologias na aprendizagem de uma L2/LE;
- . familiarizando-se com determinadas ferramentas tecnológicas disponíveis gratuitamente na web para desenvolver a competência oral na L2/LE;
- . explorando essas ferramentas para construir conteúdos didáticos interativos e apelativos;
- . refletindo, de forma crítica, sobre os procedimentos metodológicos adotados no âmbito desta UC.

No âmbito deste estudo, propomos-nos apresentar os conteúdos digitais produzidos pelos mestrandos e dar conta dos comentários finais por eles tecidos relativamente ao funcionamento geral da UC. Com base na avaliação de todos estes elementos, pretende-se, como veremos, analisar e questionar a proposta metodológica de formação em competências TIC que aqui propomos, procurando acautelar dificuldades e lacunas futuras, com vista a uma melhoria dos resultados de aprendizagem obtidos.

Para dar conta da experiência pedagógica levada a cabo no âmbito desta UC, apresentamos, a seguir, uma breve descrição dos módulos que integram esta UC:

1º MÓDULO: INTRODUÇÃO AO ENSINO DE LÍNGUAS ATRAVÉS DAS TIC

Depois de terem procedido a uma pesquisa bibliográfica voltada para o uso das tecnologias no ensino/aprendizagem das LEs, os estudantes elaboraram uma ficha de leitura que explora algum dos aspetos teóricos (conectivismo, multimodalidade, moocs, etc.) que dizem respeito à aplicação das tecnologias ao ensino/aprendizagem de línguas.

Com base nas leituras realizadas na atividade anterior, os alunos participaram num fórum que os levou a partilhar e construir colaborativamente um conhecimento crítico sobre as potencialidades dos suportes digitais no desenvolvimento da competência oral dos estudantes de Espanhol como L2/LE (Simons, 2010).

2º MÓDULO: DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA ORAL COM RECURSO ÀS TECNOLOGIAS EMERGENTES

Neste segundo módulo, os mestrandos começaram por selecionar e descrever três ferramentas digitais que possam contribuir para o desenvolvimento da competência oral dos alunos de LE, condição sine qua non para uma comunicação efetiva. Procurando entender a oralidade na sua dimensão processual (planificação, monitorização e produção de um discurso oral na variante de monólogo ou interação), os mestrandos tiveram, de seguida, de descrever (algumas das) potencialidades pedagógicas das ferramentas acima selecionadas e de especificar como poderiam ser integradas numa sequência didática que obedeça a uma metodologia específica e adequada no âmbito da pedagogia do oral (Chenoll et al., 2014).

MÓDULO 3: IMPLEMENTAÇÃO E SUPERVISÃO DAS ATIVIDADES DE EXPRESSÃO ORAL ATRAVÉS DAS TIC

No âmbito de um terceiro módulo (o único realizado em formato presencial), os mestrandos realizaram uma série de atividades destinadas a implicá-los ativamente na utilização das TIC. Com base num conjunto de ferramentas disponíveis na Internet, os mestrandos foram, de facto, levados a produzir, em modo colaborativo, materiais de apoio (nuvem de palavras, muro virtual, podcast, e-book, mapa mental, cápsula pedagógica, blogue, etc.) que mobilizam os conhecimentos teóricos adquiridos nos dois primeiros módulos acima descritos. Os passos dados foram os seguintes:

1. Os mestrandos começaram por elaborar uma nuvem de palavras com os principais conceitos por eles compilados nas fichas de leitura realizadas sobre o uso das tecnologias no ensino das línguas em geral e sobre o desenvolvimento da competência oral, em particular;
2. A seguir, participaram na criação de um muro virtual onde registaram, quer em forma de texto, quer sob a forma de podcasts, as ferramentas tecnológicas por eles utilizadas até ao momento (nomeadamente em contexto de sala de aula), e qual a importância da utilização pedagógica das TIC por parte dos professores de língua (estrangeira);
3. A compilação destes trabalhos anteriores deu origem a um e-book que retoma a informação teórica recolhida no primeiro módulo de pesquisa bibliográfica sobre o papel do docente e do discente na era digital e mais especificamente sobre o desenvolvimento da competência oral através das TIC;
4. Posteriormente, os mestrandos elaboraram, com base num mapa mental por eles proposto, uma cápsula pedagógica interativa que sintetiza de forma visual as principais instruções a ter em conta na elaboração de um monólogo em ELE.
5. Todos estes conteúdos foram finalmente publicados no blogue da UC de TAL criado na própria plataforma blackboard da Universidade do Minho.
6. Por último, para que sejam capazes de (re)conceptualizarem a sua função de adjuvantes no processo de aprendizagem e para que possam reforçar depois, enquanto futuros docentes reflexivos, a tónica processual do aprender a aprender, os mestrandos foram incentivados a refletir, através da redação de uma memória reflexiva, sobre a pertinência dos conteúdos programáticos e estratégias pedagógicas implementadas no âmbito dessa UC.

Referências bibliográficas

Bobb-Wolff, Leslie (2009). The “good language learner”, learner autonomy and the teacher. In Flávia Vieira (Ed), *Struggling for Autonomy in Language - A Matter of Reflecting, Acting and Being* (pp. 103-117). Frankfurt: Peter Lang.

Chenoll, António; Sieberg, Bernd; Franco, Mario & Lindemann, Verena (2014). *FALAR: a Competência Oral No Ensino De Uma Língua Estrangeira*. Lisboa: Centro de Estudos de Comunicação e Cultura (UCP-FCH).

Simons, Mathea (2010). Perspectiva didáctica sobre el uso de las TIC en clase de ELE. *Marco ELE, Revista didáctica ELE*. Número 11, 1-21.

I.4.4

Plataforma Interativa de Introdução à Prática Clínica

Ernesto Jorge Morais, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*

Maria Antónia Silva, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*

Abel Paiva e Silva, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*

Natália Machado, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*

Filipe Pereira, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*

Sérgio Malta, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*

O plano de estudos do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Escola Superior de Enfermagem do Porto (ESEP) estrutura-se em dois biénios, o primeiro integrando unidades curriculares teóricas e o segundo unidades curriculares de ensino clínico e estágio, num total de 240 créditos (ECTS).

Na sua estrutura curricular, o Curso de Licenciatura em Enfermagem integra diversas unidades curriculares onde, através de uma metodologia Problem Based Learning, se pretende que o estudante desenvolva competências para a tomada de decisão em enfermagem e demonstre capacidade de explanação e sistematização da conceção de cuidados face a diferentes cenários clínicos.

A Plataforma Interativa de Introdução à Prática Clínica foi criada a partir da investigação realizada por Silva, M. A. Paiva (2011) e desenvolvida por Paiva e Silva, A. e colaboradores e o Centro de Informática e Técnico da ESEP em 2013, com os objetivos de suportar a explanação do planeamento de cuidados, assistir no processo de tomada de decisão, promover a completude e a integridade referencial das entidades integrantes do plano de cuidados e a integração dos conhecimentos adquiridos nas diferentes unidades curriculares do curso.

Trata-se de uma ferramenta tecnológica que proporciona, em tempo real, uma interação entre os estudantes e os seus orientadores tutoriais. Permite ao estudante a inserção de dados relativos aos cenários propostos para a construção do plano de cuidados, proporcionando a possibilidade de esses dados serem interpretados e avaliados de forma imediata, em linha, pelo professor que devolve ao estudante o resultado dessa avaliação.

O estudante desenvolve assim todas as etapas do planeamento de cuidados de enfermagem na plataforma, desde a formulação de diagnósticos, passando pelo estabelecimento de objetivos e pela prescrição de intervenções, até à elaboração dos planos de trabalho correspondentes.

A plataforma suporta o trabalho desenvolvido por cerca de 1.100 estudantes por ano. Este trabalho interativo é sustentado por aulas teóricas, teórico-práticas e de orientação tutorial.

Atualmente, a Plataforma Interativa de Introdução à Prática Clínica é utilizada nos quatro anos do curso de licenciatura, sendo que desde 2013 foram desenvolvidos aproximadamente 7.000 cenários clínicos, com mais de meio milhão de dados introduzidos, cerca de 120.000 diagnósticos de enfermagem identificados e mais de 265.000 intervenções prescritas.

No âmbito das atividades do Centro de Investigação e Desenvolvimento em Sistemas de Informação em Enfermagem da ESEP junto do Conselho Internacional dos Enfermeiros, a plataforma encontra-se em fase de testes para implementação em diversos países europeus.

I.5.1

Introdução de novas práticas pedagógicas em unidades curriculares da área da Farmacologia na Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra

Claudia Cavadas, *Faculdade de Farmácia - Universidade de Coimbra*

Na Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, o Mestrado integrado em Ciências Farmacêuticas inclui diversas unidades curriculares do grupo disciplinar da Farmacologia, como a Histologia e Embriologia Humana, Anatomofisiologia Humana, a Farmacologia, e a Farmacoterapia.

Estas unidades curriculares apesar de muito distintas, apresentam em comum o facto de serem estruturantes para a formação dos futuros Farmacêuticos e são lecionadas em aulas teóricas de carácter não obrigatório em turmas de elevado número de estudantes (160-201 estudantes).

Além disso, têm sido lecionadas centradas em apresentações Power-Point e possuem conteúdos programáticos extensos e parcialmente muito descritivos. Diversos autores tem atribuído à geração de estudantes que chega neste momento ao ensino superior tem sido atribuídas diferentes designações, como geração milénio, geração Y, geração google, geração “Homo sapiens”. Estes estudantes têm pelo menos uma característica em comum e que se caracteriza pela elevada capacidade de utilização das tecnologias digitais, incluindo dispositivos móveis. Assim, torna-se premente a introdução de metodologias diversificadas, incluindo a utilização de dispositivos móveis, que promovam a aprendizagem ativa e efetiva desta nova geração de estudantes.

Assim, este trabalho tem como objetivos a descrição da introdução de novas metodologias pedagógicas, incluindo a utilização de dispositivos móveis, no contexto de unidades curriculares da área da Farmacologia, nomeadamente na Histologia e Embriologia Humana e na Farmacologia Geral. As metodologias desenvolvidas incluíram: 1) elaboração de mapas de conceitos como metodologia de aprendizagem e avaliação; 2) resposta a quizzes em sala de aula teórica com feedback imediato utilizando dispositivos móveis.

Os resultados obtidos na avaliação da percepção e impacto no processo de aprendizagem, na aquisição de competências e na participação ativa nas aulas teóricas dos estudantes mostram a relevância da introdução destas novas abordagens no ensino das unidades curriculares estudadas.

I.5.2

Aprendizagem Baseada em Contexto e na resolução de Problemas: preparar futuros engenheiros através da cooperação entre a Universidade e as empresas

Caroline Elizabeth Dominguez, *UTAD-University of Trás-os-Montes and Alto Douro*
Gonçalo Cruz, *UTAD*

Os projetos de cooperação entre as Universidades e as Empresas (University Business Cooperation - UBC) são cada vez mais importantes na preparação de futuros trabalhadores e na integração de cidadãos mais participativos na sociedade atual. Contudo, os empregadores queixam-se frequentemente sobre as lacunas existentes entre as competências/perfis dos graduados e as necessidades do mercado de trabalho, nomeadamente no que respeita às chamadas “soft skills” (Andrews e Higson, 2008; Jackson, 2014). A crescente consciência europeia sobre esta situação (Comissão Europeia, 2013; OECD, 2015), levou recentemente à inclusão dessas competências nos currículos do ensino superior, promovendo a adoção de novas abordagens pedagógicas e a cooperação entre as instituições, docentes, empresas e profissionais do mercado de trabalho na redefinição de objetivos e resultados de aprendizagem. No entanto, há uma clara necessidade de avaliar o impacto e os benefícios da integração deste tipo de abordagens nos processos de ensino e aprendizagem (Comissão Europeia, 2014), sendo que a maioria dos estudos encontrados na literatura centram-se, sobretudo, ao nível da transferência de tecnologia e de conhecimento.

Neste trabalho, entendemos o conceito de Aprendizagem Baseada em Contexto (Context-Based Learning - CBL) como uma metodologia pedagógica aplicada à didática de ciências e tecnologia, que utiliza casos do quotidiano para ajudar os alunos a compreenderem os conteúdos curriculares de forma contextualizada, através da sua experimentação e aplicação prática na resolução de problemas reais, ao invés de se limitar ao mero conhecimento teórico sobre o assunto (Rose, 2012). Alguns autores (Kelley e Kellam, 2009) sublinham que a CBL e a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning - PBL) podem ser utilizadas em conjunto para produzir experiências de aprendizagem altamente significativas. No entanto, a CBL e a PBL colocam desafios aos professores, apresentando a necessidade do desenvolvimento de novas competências a vários níveis, tais como: gestão do contexto, regulação da aprendizagem, argumentação (prática) da utilidade dos conceitos, desenho adequado das actividades e espírito inovador na instituição (De Putter-Smits et al., 2013).

Em alguns estudos sobre a cooperação entre o ensino superior e as empresas são identificados os seguintes benefícios: enriquecimento da aprendizagem (Forsyth et al., 2009), melhoria do desenho e desempenho curricular (Plewa et al., 2014), aumento das competências de empregabilidade dos alunos (Baaken et al., 2015), etc... De acordo com a perspetiva dos estudantes, a CBL no âmbito de projectos UBC fornece-lhes uma compreensão contextualizada dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, aumentando o leque de problemas a serem trabalhados e a sua motivação para aprender e desenvolver competências, incentivando, por sua vez, as interações sociais com profissionais e empregadores, promovendo o espírito empreendedor (Rossano et al., 2016).

Estas novas abordagens no Ensino Superior estão abrindo caminhos alternativos, levando a universidade a perder a sua centralidade no processo de aprendizagem (Fórum de Cooperação Universidade-Empresa, 2014). O fenómeno promove uma interação global entre alunos e professores, funcionários, organizações, autoridades públicas e outras partes interessadas, criando novas oportunidades para a cooperação através de diferentes modos e canais, tais como: investigação - contratos de investigação, joint-ventures, licenças e patentes, trabalhos científicos conjuntos; aprendizagem / formação - estágios organizados em empresas, recrutamento em pós-graduações, conferências, workshops e seminários; e consultoria - serviços de consultoria para parceiros de negócios ou para o Estado (Dan, 2013).

O presente trabalho pretende contribuir para este tópico, apresentando e discutindo os resultados de uma experiência de um semestre académico num curso de gestão industrial na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), utilizando as abordagens CBL e PBL, num projeto de cooperação entre a universidade e diferentes empresas locais/nacionais. Ele caracteriza as componentes da experiência (visitas, palestras e propostas de resolução de problemas identificados pelas empresas) e o seu impacto ao nível dos alunos e dos profissionais envolvidos. Mais ainda, e como contributo final, o estudo apresenta uma reflexão sobre as condições e as orientações pedagógicas para o sucesso na implementação deste tipo de abordagens.

Os resultados mostram que os alunos tiveram uma apreciação positiva da experiência, manifestando o seu entusiasmo em prosseguir com atividades semelhantes no futuro, confirmando as conclusões de Rossano et al. (2016) sobre os benefícios da PBL no âmbito dos projectos UBC. Não só porque eles se tornaram mais familiarizados com os conceitos de lean management, ao ponto de se sentirem mais confiantes em encontrar e apresentar soluções para os problemas identificados pelas empresas, mas também porque tiveram uma melhor compreensão sobre os desafios reais com que as empresas se confrontam e sobre o que se espera deles no local de trabalho.

Ao nível pedagógico, como alguns autores sugerem (De Putter-Smits et al., 2013), foi possível identificar algumas

condições essenciais para que a experiência tenha sucesso, como: a importância da criação e gestão da confiança entre as empresas e o professor (o que leva tempo), a formulação de objetivos claros para cada intervenção (seminários e visitas às empresas), o desenho cuidadoso das tarefas de aprendizagem, assim como o alinhamento dos critérios de avaliação que devem promover um nível de participação mais elevado dos alunos (através do desenvolvimento de competências de pensamento crítico, como por exemplo saber questionar). Também é importante garantir um número adequado e diversificado de visitas / palestras, bem como o envolvimento de profissionais com boa capacidade de comunicação.

Em relação às empresas, todos os profissionais envolvidos reconheceram a experiência como uma mais-valia, tanto para os alunos como para as próprias empresas, e consideram a possibilidade de continuar a desenvolver este tipo de projectos com maior duração - o que permitiria o aprofundamento da interação entre alunos e empresas no processo de resolução dos problemas. Claramente, os especialistas ficaram entusiasmados e disponíveis para estabelecer parcerias mais estreitas, a fim de monitorizar a cooperação e implementar / aplicar as propostas concretas de resolução dos problemas apresentadas pelos alunos às suas empresas.

I.5.3

A educação em ciências e a intervenção sociopolítica: uma experiência na formação inicial em educação básica

Helder Martins Costa, *ESE Jean Piaget - Almada; CEPESE - Univ. Porto*

A experiência pedagógica relatada assenta essencialmente da importância na formação inicial de professores e educadores de uma intervenção sociopolítica em diferentes comunidades como estratégia fundamental para uma abordagem pedagógica construtiva do pensamento docente e discente. Assim, nesta perspectiva apresenta-se os resultados obtidos na implementação do projecto “We act”(em parceria com o Instituto da Educação/Universidade de Lisboa), na Escola Superior de Educação Jean Piaget de Almada e na unidade curricular de Atelier e Didáctica das Ciências e Educação Ambiental.

Para o efeito realizou-se um estudo de natureza metodológica mista, de modo a compreender o impacto da atividades propostas pelos diferentes grupos de estudantes e os recursos utilizados impactariam nestes e nas comunidades envolvidas.

Os resultados obtidos indiciam a necessidade e a urgência em mudarmos as nossas práticas e traçar novos caminhos que promovam a mudança metodológica e pedagógica, assente em estratégias diferenciadas e um ensino centrado no estudante. Sugerem também que este envolvimento em atividades de ação sociopolítica, sobre questões sócio-ambientais e sócio-científicas, contribuem para alterar comportamentos e ampliar os conceitos. Estes estudantes, futuros docentes ganharam assim, uma nova postura assente na importância da ciência para o quotidiano, para a resolução de problemas das comunidades.

Esta experiência didática faz parte de um leque de experiências conduzidas na instituição, sendo expectável a sua transferência para outros domínios científicos e mesmo outros contextos.

I.5.4

Aprendizagem em contexto real na UC Cosmetologia*Isabel Almeida, Faculdade de Farmácia do Porto*

A UC Cosmetologia é uma UC opcional do 4º ano do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da FFUP. O objectivo desta UC é dotar os estudantes das competências necessárias para efectuarem aconselhamento cosmético e monitorizarem a eficácia e segurança dos produtos cosméticos, no contexto da actividade profissional em Farmácia Comunitária. No ano lectivo 2014/2015 foi implementada uma prática pedagógica que consistiu na organização de um evento onde foi efectuada a avaliação da tipologia cutânea e aconselhamento cosmético a membros da comunidade académica FFUP/ICBAS. No dia do evento, cada estudante efectuou uma entrevista a 2 ou 3 participantes. A preparação deste evento, designado como “Tarde Cosmetológica”, foi segmentada em trabalhos de grupo cuja avaliação tinha ponderação de 40 % na classificação final. Os trabalhos em grupo dos estudantes envolveram as dimensões: divulgação e gestão das inscrições, elaboração de questionários de avaliação da tipologia cutânea; desenvolvimento de protocolos de aconselhamento cosmético personalizado e análise dos resultados. Após a realização do evento foi criado um fórum online para partilha das impressões sobre a participação na “Tarde Cosmetológica” e foi aplicado um questionário para avaliação do modo como decorreu o evento e seus efeitos na formação dos estudantes. Os estudantes reportaram estarem “satisfeitos” ou “muito satisfeitos” com a sua participação e evidenciaram como principais competências adquiridas ou melhoradas com esta prática pedagógica: aplicação em contexto real de conhecimentos na área Cosmetológica; escuta activa; capacidade de comunicação; comunicação de conteúdos científicos e auto-confiança. Os estudantes consideraram também que a actividade foi útil na consolidação da aprendizagem dos conteúdos da UC, embora a média das classificações obtidas tenha sido apenas marginalmente mais elevada do que a registada em anos lectivos anteriores. O Fórum permitiu a partilha de experiências dos estudantes e a recolha de sugestões de melhoria de edições futuras. Esta prática pedagógica poderá ser aplicada, com as devidas adaptações, a todas as UCs onde a formação ministrada tem uma orientação directa para o exercício de uma actividade profissional.

I.6.1

Uma experiência de avaliação e aprendizagem com Moodle

Ana Júlia Viamonte, *ISEP*

A avaliação é uma componente essencial no ensino e aprendizagem em Matemática e o seu principal objetivo deve ser incentivar a aprendizagem e promover o crescimento individual de cada aluno. Sem um bom programa de avaliação, é impossível saber se os alunos aprenderam, se o ensino tem sido eficaz, ou qual a melhor forma de atender às necessidades de aprendizagem de cada aluno. A qualidade da avaliação no processo educativo tem uma ligação profunda e bem estabelecida com o desempenho dos alunos. Várias pesquisas mostram consistentemente que a monitorização e feedback regular são essenciais para a melhoria da aprendizagem dos alunos.

A aprendizagem ocorre na cabeça dos alunos onde é invisível para os outros, isto significa que ela deve ser avaliada através do desempenho. Normalmente a avaliação do desempenho dos alunos pode ser de três tipos,

- Avaliação para a aprendizagem ou avaliação formativa é uma avaliação contínua que permite aos professores modificar o seu ensino com base no que os alunos precisam para serem bem-sucedidos. A avaliação formativa implica que os resultados serão utilizados no processo de formação.
- Avaliação da aprendizagem ou avaliação sumativa permite que o professor e os alunos saibam o quão bem cada aluno concluiu as tarefas e atividades de aprendizagem. Este tipo de avaliação fornece informações sobre o desempenho do aluno e é usado para a finalidade de documentar os resultados.
- Avaliação de como a aprendizagem se desenvolve e suporta habilidades metacognitivas dos alunos. Esta forma de avaliação é crucial para ajudar os alunos a se tornarem aprendizes ao longo da vida. Os alunos desenvolvem um senso de propriedade e eficácia quando eles usam professor, pares e feedback de autoavaliação para fazer ajustes, melhorias e as mudanças para que eles entendem.

Neste trabalho, apresentamos uma experiência onde Moodle foi usado para apoiar o ensino e a avaliação 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 297 alunos matriculados no 1º ano e 1º semestre deste curso de engenharia. Com relação ao sexo, 8 (3%) desses alunos eram mulheres e 279 (97%) eram homens.

Com o objetivo de criar uma ferramenta que permitisse que os alunos e o professor conseguissem analisar a qualidade da aprendizagem e as competências desenvolvidas por cada aluno, um banco de dados de perguntas foi criado e cada aluno teve de realizar um teste quinzenal no Moodle. Estes testes foram baseados nos conteúdos abordados nas aulas e cada teste consistia em duas a quatro questões de múltipla (com 4 opções cada, 3 falsas e uma verdadeira). Estes testes eram gerados aleatoriamente com perguntas do banco de dados criado anteriormente, e no final de cada teste de cada aluno sabia imediatamente qual a sua nota e qual a resposta correta da/das perguntas que tinha errado. De acordo com a nota que o aluno tinha tirado, e com as perguntas que o estudante tinha acertado ou errado, era-lhe proposto que passasse para o próximo tema ou então para voltasse a estudar esse mesmo assunto e repetisse o teste. Além destes testes, mensalmente havia um fórum com um desafio. Este desafio era um problema preferencialmente da vida real cuja resolução necessitasse dos conceitos que tinham sido abordados nas aulas neste mês. Todos os alunos iam contribuindo com sugestões para a resolução e o professor ia orientando para que antes do final do mês os alunos tivessem a solução do problema. Todos os alunos participaram e deram sugestões para a resolução dos vários desafios. O programa proposto aos alunos foi assim estruturado em testes quinzenais que estavam disponíveis para os alunos durante três dias e desafios mensais que estavam disponíveis para os alunos durante um mês. Cada segunda-feira, antes de um teste, os alunos tiveram acesso através da Internet a uma mensagem com a informação sobre o teste: número de perguntas e assuntos; e no primeiro dia de cada mês, eles receberam uma mensagem a informar qual o novo desafio que tinha sido colocado no fórum de discussão.

A plataforma Moodle foi, por isso, usada para fornecer:

- informações sobre a disciplina;
- elementos de apoio às aulas teóricas;
- exercícios para aulas práticas;
- atividades de apoio à aprendizagem (TPC, testes de autoavaliação e fóruns de discussão)

Neste artigo a autora apresenta assim uma maneira de usar a plataforma do Moodle para fazer um acompanhamento regular e monitorizado da aprendizagem dos alunos.

I.6.2

Contributo do E-learning para o ensino da Tecnologia Farmacêutica IIIPaulo Costa, *Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto*Maria Helena Amaral, *FFUP*Marilene Estanqueiro, *FFUP***1. Introdução**

A Unidade Curricular (UC) Tecnologia Farmacêutica III (TFIII) é uma área de estudos do 3º ano do Curso de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP) que abrange o desenvolvimento, preparação, controlo de qualidade e acondicionamento das formas farmacêuticas cutâneas, rectais, vaginais, bucais e transdérmicas. Devido ao facto de nesta UC serem lecionadas matérias fundamentais para a formação dos estudantes numa área tão importante para o desempenho do Ato Farmacêutico, como é o caso da preparação de medicamentos manipulados, sentiu-se a necessidade de aumentar a eficiência da aprendizagem e formar profissionais mais aptos e motivados para reagir às solicitações e às exigências do trabalho futuro. Para além disso, nesta UC, a qualidade e o rigor da informação transmitida são fatores determinantes para uma formação sólida dos estudantes numa área de enorme aplicabilidade prática ao nível da farmácia comunitária, hospitalar e industrial.

A implementação desta UC na plataforma MoodleUP permitiu aliar a componente tecnológica à componente pedagógica. Com a introdução de novas ferramentas pedagógicas no domínio da formação, associadas à adoção de metodologias e-learning, foi possível desenvolver recursos passíveis de serem disponibilizados on-line. Nesta perspetiva, o recurso a esta tecnologia permitiu também aumentar as capacidades dos docentes enquanto profissionais.

O recurso às ferramentas de criação de conteúdos consistiu não só na elaboração de um repositório de informação (documentos de apoio às aulas teóricas e laboratoriais), mas também na utilização de meios, tais como os fóruns, que permitissem a colaboração entre os diversos intervenientes. Atendendo a que as formas de aprendizagem são condicionadas pelas diferentes formas de perceber e processar a informação, o desenho da estrutura desta unidade curricular no sistema e-learning, consistiu na abordagem dos conceitos de uma forma diversificada. Neste sentido, certos conteúdos das aulas laboratoriais foram apresentados sob a forma de esquemas e de pequenos vídeos para uma melhor compreensão por parte dos estudantes. Assim, o ensino desta UC assentou em métodos que permitiram associar vários estilos de aprendizagem, utilizando diferentes combinações de meios que contribuíram para uma maior sedimentação dos conceitos. Adicionalmente, atendendo à atual afinidade e apetência para as novas tecnologias, pareceu-nos que esta inclusão na plataforma de e learning poderia servir de incentivo para que os estudantes se interessassem mais pela aprendizagem desta UC. Além disso, a plataforma de e-learning possibilita ao estudante um maior controlo no processo de aprendizagem.

2. Materiais e Métodos

Para avaliar o grau de utilização das ferramentas pedagógicas disponibilizadas foi solicitado aos estudantes que preenchessem um pequeno questionário on-line (Formulários do Google) intitulado “Utilização das ferramentas pedagógicas na UC ‘Tecnologia Farmacêutica III’ - MICF” com o seguinte texto descritivo “O objetivo deste questionário é obter informação dos estudantes sobre a utilização das diversas ferramentas pedagógicas disponibilizadas na UC Tecnologia Farmacêutica III. A resposta é anónima e tem como finalidade submeter um trabalho ao CNAppe.16 - Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior.”

O questionário foi disponibilizado entre o dia 27 de abril e o dia 12 de maio de 2016, foi enviado a 205 estudantes (total de participantes da UC referida) e possuía 5 questões:

Questão 1 - “Com que frequência vai às aulas teóricas?”

Questão 2 - “Consulta frequentemente o Moodle?”

Questão 3 - “Quais as ferramentas pedagógicas que considera mais úteis?”

Questão 4 - “Qual a ferramenta pedagógica que utiliza mais frequentemente?”

Questão 5 - “Considera que as ferramentas pedagógicas utilizadas contribuem para o sucesso na aprendizagem?”

3. Resultados e discussão

Foram obtidas 38 respostas ao questionário disponibilizado (18,5%). Dos estudantes que responderam ao questionário, 50% vai sempre às aulas teóricas e 39,5% assume que vai “muitas vezes”. A grande maioria (97,4%)

consulta com regularidade o MoodleUP. Relativamente às ferramentas disponibilizadas no MoodleUP, aquelas que os estudantes consideram mais úteis são as apresentações (PDFs) das aulas teóricas (97,4%) e o manual de apoio às aulas laboratoriais (94,7%), seguindo-se os vídeos demonstrativos (81,6%) e as páginas do MoodleUP sobre os trabalhos laboratoriais. São também estas as ferramentas pedagógicas que os estudantes assumem utilizar mais vezes. Estes resultados poderão ser devidos ao facto de os suportes em PDF e o manual de apoio serem aqueles que os estudantes mais utilizam para se prepararem para os momentos de avaliação contínua (em todas as aulas laboratoriais) e para os exames finais. Os vídeos demonstrativos e as páginas sobre os trabalhos laboratoriais são também considerados como importantes pelos estudantes, uma vez que é a partir destas ferramentas que os estudantes se preparam para o que vão encontrar nas aulas laboratoriais. Por fim, a totalidade os estudantes que responderam ao questionário considera que estas ferramentas pedagógicas contribuem para o sucesso na aprendizagem.

4. Conclusões

As ferramentas pedagógicas disponibilizadas aos estudantes através da plataforma MoodleUP da UC TFIH constituem uma mais-valia no reforço da aprendizagem e que é reconhecido pelos estudantes. Através desta plataforma, os estudantes podem-se preparar previamente para as aulas laboratoriais, possibilitando uma melhor compreensão dos trabalhos que executam durante estas aulas e consequentemente, melhorando o seu funcionamento. Para além disso, os documentos PDFs das aulas teóricas e o manual de apoio, tem uma grande consideração por parte dos estudantes, uma vez que é a partir deste suportes que eles se preparam para os momentos de avaliação.

Assim sendo, esta plataforma permite facilitar a aprendizagem, consolidar e homogeneizar os conhecimentos dos diferentes docentes que participam na leção da disciplina, assim como, homogeneizar os conhecimentos dos estudantes uma vez que todos têm acesso à mesma informação.

I.6.3

Práticas de avaliação na formação de educadores e de professores dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico: Um estudo exploratório

Maria Cristina Espírito Santo Martins, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança*
Leonor Santos, *Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*

Independentemente do nível de ensino em causa, é nosso entendimento que a avaliação das aprendizagens dos alunos constitui um fator importante para o desenvolvimento da sua capacidade de aprendizagem autónoma e responsável, sendo, neste processo, essencial considerar que a avaliação faz parte integrante do processo de ensino e aprendizagem e deve ser concebida essencialmente na sua vertente formativa. Assumimos que a avaliação é necessária para regular o desenvolvimento e concretização de qualquer processo, devendo: (i) ser encarada como um processo de clarificação das dificuldades dos alunos e consequente tomada de decisões sobre a prática lectiva; (ii) ser coerente com a mesma; (iii) os instrumentos a utilizar serem adequados aos propósitos estabelecidos; (iv) serem avaliadas todas as componentes/dimensões do processo em causa; e (v) serem utilizadas múltiplas fontes de informação. Evidenciamos, desta forma, a sua função de regulação, considerando-a como um ato intencional que, agindo sobre os mecanismos de aprendizagem, contribui diretamente para a progressão ou redirecionamento da mesma, destacando que todo e qualquer ato de regulação tem necessariamente que passar por um papel ativo do sujeito a avaliar.

Há ainda a considerar que a avaliação só faz sentido se realizada no decurso da acção. Caso a avaliação seja exclusivamente realizada no final das atividades não tem praticamente qualquer efeito sobre as acções levadas a cabo. É importante que as atividades de avaliação sejam também atividades de aprendizagem, constituindo-se, assim, um meio que visa contribuir para a formação do sujeito.

Na ainda breve revisão de literatura efetuada sobre as práticas avaliativas na formação inicial de professores é notória a escassez deste assunto. Assim, no estudo - Práticas avaliativas em Matemática na formação de educadores e professores dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico - que se encontra numa fase inicial, temos como principal objetivo caracterizar as práticas avaliativas, em Matemática, na formação de educadores e professores dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico, sendo nosso intuito especificamente: (i) perceber o entendimento de professores e alunos acerca do processo de avaliação; (ii) caracterizar as práticas avaliativas, em Matemática, na formação de educadores e professores dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico; e (iii) compreender a articulação entre as práticas avaliativas e a natureza do ensino praticado. Para tal, formulámos as seguintes questões de estudo: Que percepções têm os professores de Unidades curriculares de Matemática e os seus alunos sobre o processo de avaliação desenvolvido no ensino superior, especificamente na formação de educadores e professores? Qual a principal função da avaliação? Quais as dimensões contempladas neste processo? Quais os instrumentos utilizados? Como é efetuada (se o é) a articulação com o ensino praticado?

Metodologicamente optámos por uma metodologia de natureza interpretativa, recorrendo a dados de natureza quantitativa e qualitativa, interessando-nos, sobretudo, interpretar, compreender e explicar significados, num contexto específico.

O processo de recolha de dados baseia-se num questionário a professores do ensino superior envolvidos na formação de educadores e professores, um questionário a alunos de cursos de formação de educadores e professores, entrevistas a professores e a alunos para esclarecimento/clarificação de alguns aspetos e na recolha documental (ficha das unidades curriculares, regulamento de frequência e avaliação das instituições de ensino superior, entre outros documentos considerados de interesse para o estudo).

A análise de dados baseia-se na análise de conteúdo, partindo da definição de categorias emanadas do corpo teórico e dos objetivos de estudo.

Concretamente nesta proposta de comunicação, pretendemos apresentar um estudo exploratório realizado numa escola superior de educação, sendo os participantes os professores e alunos envolvidos nas Unidades curriculares do âmbito da Matemática, da Licenciatura em educação básica e dos mestrados profissionalizantes para o pré-escolar, 1.º ciclo e 2.º ciclo.

A primeira etapa do estudo mais abrangente acima referido, tem o intuito de, por um lado, proceder à categorização das respostas aos questionários e, por outro lado, construir um referencial de análise das práticas avaliativas expressas nas fichas das unidades curriculares e na análise do regulamento de frequência e avaliação da unidade orgânica em causa, ou seja, a análise documental. Esta comunicação incidirá essencialmente neste segundo aspeto.

I.6.4

Diversidade no Ensino Superior: Contributo das experiências dos estudantes para práticas pedagógicas inclusivasMaria Augusta Cadilha Xavier Gonçalves Manso, *ESE-IPVC*Luísa Aires, *Universidade Aberta*

O alargamento do acesso ao Ensino Superior a novos públicos, designados também como estudantes não tradicionais, contribuiu para um aumento da diversidade no Ensino Superior, colocando estas instituições perante importantes desafios. Estes novos públicos são geralmente estudantes mais velhos, com responsabilidades profissionais e familiares que acedem ao Ensino Superior com um trajeto académico e pessoal diferente dos estudantes tradicionais, podendo mesmo não ter concluído o Ensino Secundário (Johnston, Merrill, Holliday, Field, West, Fleming, & Finnegan, 2009; Kasworm, 1990, Cross, 1980). Dada a diversidade e os diferentes trajetos pessoais e académicos destes estudantes, parece pertinente equacionar, como podem as instituições de Ensino Superior, mantendo presente a sua natureza e missão, conciliar altos níveis de exigência com as metas de um sistema educativo mais inclusivo (Santos, Gonçalves, Ramos, Castro, & Lomeo, 2015). No entanto, tem-se investigado pouco sobre a inclusão no Ensino Superior (Duarte, Rafael, Filgueiras, Neves, & Ferreira, 2013). É neste sentido que Santos e colaboradores (2015) salientam a situação paradoxal entre inclusão e exclusão quando, por um lado se universalizou o acesso, mas compactua-se em simultâneo com a exclusão sempre que pessoas e grupos não se enquadram nos padrões estabelecidos pelo este sistema educativo. A educação inclusiva ainda é vista, em muitos países, como uma abordagem dirigida apenas a crianças com incapacidades, no contexto educativo geral (Messieu & Aincow, 2015). Contudo tem vindo a ser perspetivada de modo mais alargado como uma reforma que acolhe e suporta a diversidade de todos os estudantes. Isto presume que o objetivo da educação inclusiva é acabar com a exclusão social que é uma consequência de atitudes e respostas à diversidade racial, de classe social, etnia, religião, género e capacidade. Visto deste modo parte-se do princípio que a educação é um direito humano básico e essencial à formação de uma sociedade mais justa (Messieu, Ainscow, Echeita, Goldrick, Hope, & Paes, 2016). Pensar deste modo implica irmos para além duma posição de fracasso/incapacidade centrada nas características do indivíduo e das suas famílias para uma análise das barreiras à participação e aprendizagem experienciadas pelos estudantes nos sistemas educativos (Booth & Ainscow, 2002). Pensar deste modo também implica reconhecer que as dificuldades experimentadas pelos estudantes resultam do modo como as instituições de ensino normalmente estão organizadas e da forma como o ensino/educação é realizado (Messieu et.al, 2016). Segundo estes autores, subjacente a esta posição está a ideia que as dificuldades em educação podem ser explicadas em termos de duas perspetivas concorrentes. A primeira situa as dificuldades nas características individuais do aprendiz, conduzindo a uma visão de défice de alguns estudantes. A segunda corresponde a um paradigma organizacional (Clark, Dyson, Millward, & Skidmore, 1995) que explica as dificuldades em termos de fatores do contexto no qual ocorre a aprendizagem. Deste modo, o foco da atenção coloca-se em aspetos da instituição que facilitam as respostas à diversidade. Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi compreender se o alargamento do acesso ao Ensino Superior e o consequente aumento da diversidade e heterogeneidade dos estudantes do Ensino Superior, nomeadamente a partir do ingresso de estudantes não tradicionais, foi acompanhado das necessárias condições para o sucesso e inclusão dos estudantes. Neste sentido, desenhou-se um estudo qualitativo em que participaram 14 estudantes de uma instituição de Ensino Superior politécnico. Os dados foram recolhidos com recurso a entrevista semiestruturada construída com o objetivo de avaliar as experiências dos estudantes no ensino superior, identificando obstáculos à sua inclusão e ao sucesso académico. As entrevistas foram transcritas e sujeitas a análise qualitativa de conteúdo. A análise das entrevistas permitiu descrever as experiências dos estudantes de acordo com três dimensões: intra-individual, inter-individual e institucional. A dimensão intra-individual refere-se à experiência individual enquanto aspetos dependendo exclusivamente do estudante tais como, fatores intrínsecos à pessoa e à sua identidade, bem como os significados por si atribuídos. A dimensão Inter-individual descreve a relação da pessoa com os outros, nomeadamente as relações com pares, professores, familiares e laborais. E a dimensão institucional descreve o que se refere ao Ensino Superior enquanto organização.

Especificamente no que se refere aos obstáculos à inclusão e sucesso académico, resultados permitiram identificar obstáculos pessoais e institucionais na frequência do Ensino Superior. Para além da referência a um enriquecimento do ponto de vista das suas aprendizagens e desenvolvimento pessoal. Os resultados das entrevistas permitiram verificar que a dimensão intra-individual tinha um maior peso quando analisados os obstáculos encontrados pelos estudantes. Muitos dos obstáculos referidos pelos estudantes relacionam-se com a sua condição face ao trabalho que os impede de frequentar as aulas como pretendiam. Nesta dimensão, os obstáculos referidos pelos estudantes relacionam-se principalmente com a gestão do tempo e das tarefas. Esta dificuldade é muitas vezes associada pelos estudantes à sua condição de trabalhadores estudantes.

No que diz respeito à dimensão institucional, os principais obstáculos identificados pelos estudantes relacionavam-se com a modalidade de avaliação contínua, a que os estudantes trabalhadores tinham mais dificuldade de acesso, bem como à inexistência de cursos em regime pós laboral. Esta dimensão permitiu-nos perceber a importância

das responsabilidades familiares e laborais como importantes obstáculos à inclusão e sucesso dos estudantes. Na dimensão inter-individual os estudantes salientaram como aspeto favorável o papel dos professores e principalmente dos pares que funcionam como fonte de apoio e suporte. Verifica-se que apesar da importância atribuída à dimensão intra-individual, as condições dos diferentes contextos interagem e entrelaçam-se, criando condições que funcionam como obstáculo à inclusão no Ensino Superior. Contudo, todos os estudantes referiram como aspetos favoráveis o regime de avaliação, nomeadamente a possibilidade de avaliação contínua, os trabalhos de grupo, o empenho dos professores, a utilização da plataforma digital de apoio à aprendizagem e a existência de tutorias. Em síntese, de um modo geral os estudantes consideraram a experiência no Ensino Superior como enriquecedora do ponto de vista pessoal e das aprendizagens.

I.7.1

Desenvolvimento de competências transversais no processo de ensino e aprendizagem da Microbiologia

Benedita Sampaio-Maia, *Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto*
Vítor Teixeira, *Faculdade de Psicologia e Educação da Universidade de São José, Macau*
João Maia, *Centro de Estudos Interdisciplinares em Educação*
Pedro Marques, *CINTESIS, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal*

Devido a atual competitividade do mercado de trabalho, as competências-transversais parecem assumir grande relevância no momento de recrutamento do empregador(1). É importante, por isso, que a Universidade promova nos seus estudantes o desenvolvimento de um conjunto alargado de competências complementares à sua área disciplinar específica(2). Para além disso, esta é uma época em que o acesso à informação é universal e proliferam cursos recorrendo a plataformas em rede. Os dados mostram por exemplo que os MOOC (MassiveOpenOnlineCourse) se têm vindo a desenvolver no mundo inteiro mas também na Europa(3). Estes dois aspetos trazem desafios extraordinários ao Ensino Superior, impondo-se encontrar ferramentas pedagógicas que permitam o desenvolvimento dessas competências transversais justificando e reforçando a pertinência de um ensino em que as aulas, com a presença real de um professor e dos colegas, sejam de facto uma mais valia para o processo de ensino/aprendizagem, em particular no que refere ao trabalho colaborativo.

A Microbiologia é uma disciplina integrada na maioria dos currículos dos Cursos de Ciências Médicas e Biológicas e as unidades curriculares (UC) de Microbiologia I e II da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto tem vindo a incorporar diferentes estratégias de ensino com o objetivo de promover a participação ativa dos estudantes no seu processo de aprendizagem, como também promover não só o desenvolvimento de competências específicas da área académica mas também transversais.

O presente resumo descreve o impacto de 3 estratégias de ensino/aprendizagem implementadas nas UC de Microbiologia I e II, nomeadamente aulas expositivas, realização de um Wiki e realização de um vídeo, no desenvolvimento de competências-transversais pelos estudantes.

As UC de Microbiologia I e II integram respetivamente o primeiro e segundo semestre do 2ºano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária. Em ambas a metodologia de ensino é baseada em “blended-learning”, incluindo o tradicional modelo síncrono e um ambiente virtual de aprendizagem, a plataforma Moodle. Em 2 anos académicos diferentes, os estudantes inscritos na UC de Microbiologia I foram organizados em grupos de 4/5 elementos e desafiados a contribuir para um Wiki (WikiDente) adicionando conteúdo sobre um dos temas abordados na aula expositiva. Sendo uma ferramenta de colaboração Web2.0, os Wikis permitem a criação, organização e edição de conteúdos de forma colaborativa e assíncrona. Na UC de Microbiologia II, os mesmos grupos foram desafiados a realizar uma curta-metragem com a duração máxima de 3min sobre os temas previamente trabalhados no Wiki. Em ambas as estratégias de ensino/aprendizagem, Wiki ou vídeo, foram realizadas autoavaliações e avaliações por pares. Após a conclusão do ano letivo, 38 estudantes preencheram um inquérito sobre o impacto das estratégias utilizadas (a aula expositiva, o Wiki e o vídeo), no desenvolvimento de competências transversais. O inquérito foi construído com base no descrito por Silva(4), que aborda 40 competências transversais e cujas pontuações são dadas numa escala de Lickert de 5 níveis. A análise estatística avaliou a diferença das 3 estratégias de ensino/aprendizagem no impacto perspetivado pelos estudantes no desenvolvimento dessas 40 competências, utilizando o teste de Friedman, seguido do teste Post-Hoc (Wilcoxon).

Na opinião dos estudantes e em comparação com a aula expositiva, a realização do wiki e do vídeo contribuíram mais para o desenvolvimento de 15 competências transversais, das quais 7 são mais relacionadas com o desenvolvimento pessoal como a Iniciativa, a Persistência, a Autonomia e a Inovação/criatividade, e 8 relacionadas com o trabalho colaborativo como o Trabalho de grupo, a Motivação e Desenvolvimento dos outros, Liderança e a Influência/persuasão. De notar que a realização do vídeo teve um impacto superior ao wiki no desenvolvimento das competências transversais relacionadas com o trabalho colaborativo (p.e. Trabalho de grupo, Motivação e Desenvolvimento dos outros).

O Desenvolvimento de línguas estrangeiras, como competência transversal, foi superior com a realização do Wiki em comparação quer com a aula expositiva, quer com a realização do vídeo.

As aulas expositivas, a realização do wiki e a realização do vídeo contribuíram igualmente para 15 competências transversais que se dividiram em competências mais relacionadas com o desenvolvimento pessoal, com o trabalho colaborativo, competências cognitivas, de comunicação e numeracia.

Individualmente, cada estratégia de ensino/aprendizagem contribuiu mais para competências transversais diferentes: a aula expositiva para Comunicação oral, a realização do wiki para Recolha e tratamento de informação e a realização do vídeo com pesos idênticos para Trabalho de grupo e Inovação/criatividade.

Em conclusão, o desenvolvimento de competências transversais no âmbito do ensino da Microbiologia parece ser mais expressivo como consequência de estratégias de ensino/aprendizagem alternativas à aula expositiva, como a realização de um wiki ou de um vídeo, sendo que o vídeo parece ser a estratégia mais potenciadora do desenvolvimento de um maior número de competências transversais. A utilização de estratégias de ensino/aprendizagem que promovem a autoaprendizagem, a interação, a discussão e a criatividade deverão ser complementares à aula de carácter mais expositiva onde são desenvolvidas de uma forma mais intrínseca as competências específicas à área disciplinar. Os resultados parecem reforçar a ideia de Vygotsky(5) de que aprender é um ato social que implica interação, neste caso destacando-se não apenas com o professor, mas também com os colegas, numa aprendizagem cooperativa.

Dado que a implementação destas abordagens complementares se baseia na utilização de tecnologias de informação do domínio comum, estas podem ser transportadas para outros domínios científicos. Importa ainda destacar a pertinência de se incluírem mecanismos de avaliação da eficácia das estratégias de ensino/aprendizagem no ensino superior, não apenas em relação aos conteúdos de cada unidade curricular, mas também em relação às competências transversais e à motivação dos alunos para aprender.

1. Hawkins P, Winter J. Skills for graduates in the 21st century. Cambridge: Association of Graduate Recruiters. 1995.
2. Harvey. The relationship between Higher Education and employment. Tertiary Education and Management. 2000;6:3-17.
3. Veletsianos G, Shepherdson P. A Systematic Analysis and Synthesis of the Empirical MOOC Literature Published in 2013-2015. International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2016;17:198-221.
4. Silva P. Competências transversais dos licenciados e a sua integração no mercado de trabalho. Braga: Universidade do Minho; 2008.
5. Daniels H (eds). An introduction to Vygotsky. New York: Routledge, 2005.

I.7.2

Interação com a comunidade, voluntariado e redes de aprendizagem

José Manuel Silva, *Escola Superior de Saúde de Santa Maria*

A Escola Superior de Saúde de Santa Maria (Porto), cuja entidade instituidora é a Província Portuguesa das Franciscanas Missionárias de Nossa Senhora, tem procurado conjugar a obrigação legal de participar em “atividades de ligação à sociedade, designadamente de difusão e transferência de conhecimento, assim como de valorização económica do conhecimento científico”, com atividades de voluntariado mobilizadoras dos estudantes, do corpo docente e do staff.

A generalidade das atividades realizadas neste âmbito assumem complementaridade evidente com as de ensino e aprendizagem mais formais, numa perspectiva de aquisições teóricas com significado acrescido e treino profissional em contextos reais, indispensável ao desenvolvimento de competências específicas, de acordo com uma perspectiva de trabalho colaborativo e explorando o potencial de redes de aprendizagem promotoras de maior envolvimento dos estudantes e de preparação para o exercício profissional futuro.

Entre as atividades realizadas em contexto de comunidade, envolvendo participações voluntárias, resultantes de parcerias, que são consideradas como práticas interessantes e avaliadas positivamente, quer pela escola, quer pelos parceiros e beneficiários das ações, destacam-se as concretizadas em colaboração com a Câmara Municipal da Maia.

A comunicação aborda os fundamentos das ações realizadas, os seus princípios, as metodologias utilizadas, uma descrição sumária de cada uma, o seu potencial, o favorecimento da transição escola-vida ativa e reflete sobre os desafios pedagógicos no ensino superior e o contributo deste tipo de práticas para a formação de profissionais mais qualificados e de cidadãos mais conscientes e comprometidos com as suas comunidades.

I.7.3

Ferramentas para investigação em Biologia

Isabel Aguiar Pinto Mina, *Departamento de Biologia, Escola de Ciências - Universidade do Minho*

A atual facilidade e rapidez de acesso a informação muito diversa tem estimulado nos estudantes, mesmo nos que ingressam no Ensino Superior (ES), a tendência para a aquisição de conhecimentos superficiais. No nosso país reconhece-se que muitos alunos acabam o ensino secundário sem perceber o que é a Ciência, para que serve, e o que a diferencia da tecnologia e mesmo da pseudociência. Para enfatizar a diferença entre conhecimento popular e científico é importante estimular logo no primeiro ano dos cursos de Ciências (nomeadamente nos de Biologia) de primeiro ciclo (C1) do ES, a aquisição das aptidões necessárias à realização de projetos. Concretamente na investigação científica, o que se valoriza é a pesquisa e a produção de trabalhos, em detrimento da assimilação acrítica das matérias das diferentes disciplinas.

No ES, a adoção das novas metodologias preconizadas pelo processo de Bolonha, visa estimular o pensamento crítico - a aprendizagem autónoma ou auto aprendizagem, a aprendizagem integrada, o trabalho de projeto, o trabalho em grupo (que se requer de equipa), a aprendizagem entre pares e a aprendizagem pela prática, constituem modos de fornecer capacidade reflexiva, que estimule os diferentes tipos de raciocínio e as capacidades de abstração e de generalização.

A investigação biológica compreende quer trabalho no campo quer trabalho no laboratório e deve recorrer à interdisciplinaridade, precisando com frequência, dos recursos laboratoriais de outras áreas disciplinares. As diferentes metodologias que podem ser utilizadas na investigação biológica reportam a conceitos básicos que importa desde logo esclarecer para consciencializar. É por isso importante refletir sobre tais conceitos que o uso rotineiro tornou maquinais, conduzindo amiúde à sua desvirtuação ou confusão com outros.

Nesse sentido a Licenciatura em Biologia Aplicada oferecida pelo Departamento de Biologia da Escola de Ciências da Universidade do Minho, inclui no seu plano de estudos uma Unidade Curricular (UC) - Laboratórios de Biologia - que pretende fornecer aos alunos ferramentas para investigação biológica.

A primeira destas ferramentas é o “Método Científico” cujos “passos” são facilmente papagueados, mas mal compreendidos se não forem exemplificados. Considerando a matéria prima da investigação biológica - os seres vivos - as metodologias de classificação biológica prestam-se como exemplo de diferentes abordagens do “método científico”, sendo os processos de análise e de síntese como diferentes e não exclusivas estratégias de raciocínio científico. Para além disso a compreensão dos processos de classificação e a identificação dos seres vivos deve ser adquirida a montante de disciplinas específicas da Biologia, tal como, Botânica, Microbiologia e Zoologia.

A implementação do ensino por projeto tem sido considerada fundamental para a formação dos alunos do ES. Nesse sentido, no início da UC de Laboratórios de Biologia os alunos são desde logo desafiados a elaborar um projeto em equipa, para pôr em prática o “método científico”. Os projetos são desenvolvidos ao longo da UC e orientados pela docente, sobretudo nas aulas teórico-práticas, sendo dada aos estudantes a liberdade de explorarem e demonstrarem as suas melhores potencialidades. A avaliação desta UC compreende essencialmente uma avaliação individual (realizada por teste escrito) e a avaliação do projeto realizado em grupo.

Estes dois tipos de avaliação têm evidenciado uma certa discrepância de resultados. Nos testes escritos a maioria dos alunos geralmente têm inércia de responder a questões de resposta aberta que exigem escrever e, a resposta ao acaso nas questões de escolha múltipla, manifestam claramente a falta de pensamento crítico. Na verdade, muitos dos “caloiros” desvalorizam a consciencialização de conceitos elementares e a importância dos vários tipos de raciocínio, nomeadamente o quantitativo.

Em contrapartida são poucos os grupos cujo trabalho de equipa não expresse dedicação e entusiasmo. Apesar de na sua grande maioria, os alunos consultarem quase exclusivamente websites para a realização do projeto (ainda que sejam constantemente advertidos para a importância da pesquisa em fontes fidedignas), os projetos que têm vindo a ser apresentados têm exibido grande diversidade de competências dos diferentes elementos das equipas.

Em consonância com o exposto, os resultados finais desta UC têm ficado aquém do desejado. Contudo, espera-se que o reconhecimento das competências manifestado aquando da apresentação dos projetos elaborados pelos grupos, e pela classificação que lhes é atribuída pela docente, sirva para estimular a necessidade de exercitar o pensamento crítico e identificar as mais valias da metodologia adoptada nesta UC.

I.7.4

Ajustar as Competências Adquiridas no Ensino Superior às Necessidade das Empresas – Caso de Estudo

Natércia Maria Pereira Machado Lima, *Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)*

Joaquim Fernando Almeida Alves, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

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

1. Introdução

No meio académico, em particular nas Universidades mais prestigiadas, pode ser quase considerado ofensivo mencionar ensino superior e empregabilidade na mesma conversa, uma vez que o papel deste tipo de ensino não é vocacional. É no entanto desejável que, ao concluir o ciclo de estudos, o diplomado transite para o mercado de trabalho na expectativa de uma carreira profissional promissora. É assim essencial a troca de informação entre o mundo académico e o mundo empresarial, para que os recém-diplomados possuam as competências necessárias exigidas pelo mundo laboral.

Na maioria dos casos, os empregadores são unânimes em afirmar que os diplomados tem competências teórico-práticas adequadas na sua área de especialização. No entanto, muitos exprimem algum descontentamento relativamente ao desenvolvimento de competências interpessoais e transversais (soft skills) tais como capacidade de comunicação, trabalho em equipa, gestão de tempo, capacidade de resolução de problemas, tomada de decisões, análise crítica, etc. Alguns empregadores afirmam que os recém-graduados atuais exibem um comportamento e atitudes diferentes das gerações anteriores - falta-lhes motivação e maturidade e dão uma importância extrema ao seu conforto, vida pessoal e tempo livre.

A inclusão de um Work Integrated Learning (WIL) Program tem sido uma prática generalizada, adotada por muitas instituições de ensino superior, no sentido de colmatar estas falhas.

Este trabalho descreve sumariamente a experiência do Mestrado em Engenharia de Instrumentação e Metrologia (MEIM), do ISEP/P.Porto e resultados obtidos em 2013/14 e 2014/15

Do 2º ano do plano de estudos do MEIM, faz parte a unidade curricular (UC) Dissertação/Projeto/Estágio (DPE) - os estudantes podem desenvolver esta UC em ambiente empresarial, através de um estágio numa empresa, com a qual se estabelece um protocolo e que é supervisionado por um docente do ISEP, ou podem desenvolver um projeto/dissertação num dos laboratórios do ISEP.

De forma a perceber a opinião dos estudantes relativamente ao impacto e vantagens em termos de contribuição para a aprendizagem, da inclusão da UC DPE, no plano de estudos do MEIM, foi-lhes pedido, após concluírem a referida UC, para preencher, um questionário.

2. Questões de Pesquisa/Investigação

“Será que a inclusão de um WIL Program promove o desenvolvimento competências transversais e/ou ajuda o estudante a entrar no mercado de trabalho?”

“Este tipo de programa promove e facilita a construção do saber e a capacidade de análise crítica e resolução de problemas?”

Para dar resposta a estas questões foram usados os dados dos anos letivos 2013/14 e 2014/15 e os resultados do questionário enviado, por email, aos estudantes que completaram a UC DPE. Este questionário, para além de recolher alguma informação como idade, género, etc., pedia-lhes para responderem a 7 questões, usando uma escala de Likert (de 1 - muito pouco relevante, até 5 - muito relevante), que permitia classificar a relevância da UC DPE:

- Q1: desenvolvimento da capacidade de análise crítica, de resolução de problemas e tomada de decisões;
- Q2: melhor perceção dos conteúdos aprendidos em sala de aula e a sua aplicabilidade ao mundo real;
- Q3: desenvolvimento dos conhecimentos e competências técnicas nas áreas de estudo do MEIM;
- Q4: compreensão de questões culturais, normas e conduta do ambiente de trabalho;
- Q5: desenvolvimento de competências interpessoais, tais como trabalho em equipa, comunicação, resolução de conflitos;
- Q6: perceber melhor o que pretendia fazer em termos profissionais, quando terminasse o MEIM;
- Q7: encontrar mais facilmente um trabalho, após completar o ciclo de estudos.

3. Resultados

A análise dos resultados obtidos permite realçar de imediato dois factos: a maioria dos estudantes do MEIM são trabalhadores-estudantes (73% em 2013/14 e 79% em 2014/15) e preferem desenvolver a UC DPE em ambiente empresarial (64% em 2013/14 e 68% em 2014/15), em detrimento do desenvolvimento de um projeto/dissertação num dos laboratórios do ISEP.

Todos os estudantes que desenvolveram a UC DPE em ambiente empresarial, e que à época não estavam a trabalhar, foram contratados pelas empresas onde desenvolveram o seu estágio, encontrando-se atualmente a desempenhar funções nas mesmas. Uma das empresas, a Caetano Aeronautic, tem neste momento e num período tão curto, 4 diplomados do MEIM nos seus quadros. Recentemente, esta companhia pediu à direção do MEIM, um novo estagiário.

O procedimento implementado para colocar os estudantes do MEIM na UC DPE, de acordo com as suas preferências, apesar de inicialmente ter sido muito moroso, revelou-se bastante eficiente - várias empresas estão a usar a direção do MEIM como um mecanismo de contratação tendo sido ainda possível estabelecer protocolos de colaboração com algumas delas, para que as UC do MEIM utilizem os seus equipamentos e instalações.

Um total de 71% dos estudantes que completou a UC DPE respondeu ao inquérito - a idade dos mesmos varia entre os 23 anos e mais de 50 anos, sendo a maioria do sexo masculino (75%), 83% são trabalhadores-estudantes e apenas 7% não tem qualquer experiência prévia de trabalho

Relativamente às questões Q1, Q2 e Q3 é de realçar que a grande maioria dos estudantes (100% para Q1 e Q3; 92% para Q2) considera que a UC DPE é relevante (R) ou muito relevante (MR) para o desenvolvimento da análise crítica, resolução de problemas, tomada de decisões (Q1) assim como da perceção da aplicabilidade dos conceitos apreendidos em sala de aulas (Q2) e no desenvolvimento dos seus conhecimentos e competências técnicas nas áreas do MEIM (Q3). Este resultado é ainda mais interessante, considerando que a maioria destes estudantes são trabalhadores-estudantes, alguns dos quais com experiência de trabalho prévia nas áreas do MEIM (até cerca de 30 anos). No entanto, e para escolhas diferentes da UC DPE (desde estágio em empresas até ao desenvolvimento de um projeto no ISEP), esta experiência alargou-lhes os horizontes, desenvolvendo-lhes o raciocínio, sendo por isso, muito enriquecedora. Relativamente às outras questões, o perfil de respostas é bastante diferente, refletindo a variabilidade dos estudantes.

Finalmente e respondendo às questões de investigação, os resultados indicam que os estudantes beneficiam de forma clara da inclusão de um WIL Program no desenvolvimento de competências transversais, interpessoais e de capacidade de raciocínio e análise crítica, facilitando-lhes a entrada no mercado de trabalho.

II.1.1

Gabinete de Apoio ao Tutorado - Novas tendências na Formação de Docentes

Isabel Cristina Gonçalves, *Instituto Superior Técnico*

Sofia Sá, *Instituto Superior Técnico*

As novas tecnologias, a multiplicidade de estímulos, os conteúdos multimédia e a (sobre)atividade constante farão dos estudantes, no futuro, aprendizes ávidos de novas metodologias de ensino e de novas formas de apreensão dos conteúdos lecionados. Esta avidez pelo novo e pela rapidez na aquisição de conhecimentos poderá não se fazer acompanhar pela promoção das competências de relacionamento interpessoal que caracterizam os relacionamentos significativos e reais que ocorrem na sala de aula mais tradicional.

O active learning, o enfoque nas boas práticas pedagógicas, a utilização de métodos informáticos em sala e o apostar no desenvolvimento de estratégias de comunicação eficaz, autorregulação emocional e relacionamentos interpessoais significativos constituem, consequentemente, as áreas de atuação da formação do GATu para docentes, com o intuito de auxiliar o corpo docente do IST a melhor preparar-se para os desafios atuais e futuros.

Serão apresentados dados das formações ministradas aos longo dos anos no Gabinete de Apoio ao Tutorado (GATu), bem como partilhadas experiências relacionadas com esta atividade pedagógica, integrando a mesma nas tradicionais atividades de tutoria promovidas pelo GATu na Escola.

II.1.2

Trabalhar o género e a cidadania na formação de professores

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

Maria João - Cardona, *Instituto Politécnico de Santarém-Escola Superior de Educação*

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

Partindo do pressuposto de que aprendizagem dos diversos papéis sociais é realizada desde as idades mais precoces (desde quando as crianças aprendem a diferenciar os papéis atribuídos a mulheres e homens), é também precocemente que começa uma excessiva diferenciação que, muitas vezes, está na base de futuras desigualdades sociais entre rapazes e raparigas, homens e mulheres.

Promover uma maior igualdade de oportunidades e de participação é uma das finalidades das instituições educativas, contudo, são reconhecidas pelos/as docentes inúmeras dificuldades e entraves no desenvolvimento deste trabalho. Educar para a cidadania equacionando as questões de género enquanto prioridade e condição essencial para chegar a uma cidadania efetiva feita de escolhas sem preconceitos sexuais, é (ainda) uma dimensão lacunar nas práticas educativas.

A maioria dos/as docentes identificam a problemática, mas não sabem como intervir. Na maior parte dos casos, os/as docentes não tiveram preparação para trabalhar as questões de género e, nesta linha, os estudos revelam que as interações com as crianças são muitas vezes pautadas por expectativas diferenciadas em relação aos rapazes e raparigas, sem que o/as profissionais tenham uma clara consciência desta diferenciação. Contudo, as questões suscitadas pelas crianças nos seus discursos, nas suas ações e interações, levam a que os/as educadores/as e professores/as, tenham que equacionar vários níveis de decisão na(s) sua(s) prática(s), nomeadamente no que concerne à abordagem pedagógica do género e cidadania: como organizar o ambiente educativo?; Como fazer a gestão do tempo e do espaço?; Como gerir o grupo?; Que materiais e que atividades?; Quais as estratégias e metodologias de trabalho mais adequadas?..

Foi esta problemática que esteve na base da publicação dos Guiões de Educação Género e Cidadania na Educação Pré-escolar (Cardona et al., 2010) e no 1º Ciclo do Ensino Básico (Cardona et al., 2011), pela Comissão de Cidadania e Igualdade de Género (CIG). Estas publicações (quatro no seu total) foram validadas pela Direção-Geral da Educação (DGE) do Ministério da Educação e Ciência (MEC), que verificou a sua adequação às orientações curriculares da educação pré-escolar e ao currículo dos três ciclos do Ensino Básico; e também consideradas Comissão Europeia, como boas práticas sobre Género e Educação .

Os guiões supracitados visam promover uma atitude mais ativa e crítica relativamente às questões de género por parte de educadoras e educadores de infância, professores e professoras do ensino básico, nas suas práticas educativas; bem como apresentar um conjunto sugestões para o desenvolvimento de outras respostas educativas que possam contribuir para que, numa perspetiva de educação para a cidadania, rapazes e raparigas, se vejam entre si como iguais no exercício pleno dos/as seus direitos e em todas as dimensões do seu projeto de vida pessoal, académico e profissional.

Após a edição dos guiões tem vindo a ser desenvolvida a disseminação destes recursos em diferentes agrupamentos escolares (à escala nacional) mediante um processo articulado de ações de formação (na modalidade de oficina de formação), para docentes de todos os níveis de ensino. Também na formação inicial tem sido possível e extremamente relevante o trabalho em torno dos guiões, bem como a partilha e reflexão sobre as questões decorrentes do processo de aplicação e experimentação dos mesmos.

Assim, nesta comunicação, pretendemos apresentar brevemente os guiões, os princípios e objetivos que estiveram envolvidos na sua elaboração, bem como alguns resultados do processo de formação contínua entretanto desenvolvido. Por outro lado, pretendemos também mostrar como tem sido possível articular todo este trabalho com a iniciação à prática profissional, nomeadamente através de algumas unidades curriculares específicas dos mestrados em educação pré escolar, educação pré escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico e 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico, como é caso de Educação para a Cidadania, Investigação em Educação e práticas de ensino supervisionadas;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDONA, M. J. et al. (2011). Guião de Educação: Género e Cidadania no 1º Ciclo do Ensino Básico. Lisboa: CIG - WWW.cig.gov.pt/guiaoeducacao/.

CARDONA, M. J. et al. (2012) "The Analytical Tools to Work Gender equality Issues at the Pedagogical Practices and Formative Level" in Kristina Kumpulainen

II.1.3

FTE-Lab: um projeto de redesign da formação de professores para o futuro

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

João Matos, *Universidade de Lisboa*

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

A realidade atual, científica e tecnologicamente acesa, requer de todos os níveis do sistema educativo, práticas educativas igualmente alicerçadas em processos regulares de revisão científica e de atualização tecnológica. Nesta realidade, a atualização profissional docente surge como peça determinante no processo de modernização que se pretende potenciar no contexto do ensino básico, secundário e superior. A presente comunicação procura apresentar um projeto desenvolvido pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, com o intuito de interligar pedagogia e tecnologias em proveito da modernização dos processos de formação profissional docente.

Iniciado em 2015, o Future Teacher E-ducation Lab (FTE-lab) apresenta-se como uma iniciativa pioneira no contexto do ensino superior europeu. Iniciou-se com a criação de um espaço inovador, equipado com as mais modernas tecnologias digitais, com uma estrutura modular, layout adaptável e mobiliário flexível, de modo a: i) permitir a exploração de novos cenários de ensino-aprendizagem com tecnologias digitais na formação inicial e contínua de professores; e ii) desenvolver workshops regulares sobre utilização educativa das tecnologias e ambientes online, analisando o seu poder transformador no que respeita às práticas de ensino e aprendizagem no ensino superior.

Assume assim como público-alvo futuros professores do ensino básico e secundário, especificamente os envolvidos no Mestrados em Ensino e Educação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, e professores/investigadores do ensino superior, em particular os participantes dos workshops de Formação realizados pela unidade de E-learning da ULisboa.

A presente comunicação foca-se em particular sobre o modelo eleito para orientar a criação deste espaço de aprendizagem ativa baseado no Learning Space Performance Rating System desenvolvido por Felix e Brown (2011) para o ensino superior. De igual forma, descreve-se o alinhamento estabelecido entre o projeto e o referencial de competências TIC para os professores do século XXI como proposto pela UNESCO (UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, 2011). Serão igualmente relatadas e analisadas experiências de workshops desenvolvidos com professores do ensino superior e futuros professores do ensino básico e secundário.

II.1.4

Práticas criativas e processos educativos: Perspetivas das Artes e da Educação Física na formação de professores

Abel Arez, *Escola Superior de Educação de Lisboa*

Teresa Matos Pereira, *Escola Superior de Educação de Lisboa*

Carla Correia, *Escola Superior de Educação de Lisboa*

Natália Vieira, *Escola Superior de Educação de Lisboa*

A comunicação proposta neste resumo refere-se aos processos de trabalho desenvolvidos na Unidade Curricular (UC), Artes e Educação Física. Esta UC integra os planos de estudo do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do EB e do 2.º Ciclo do EB (nas variantes de Português, História e Geografia de Portugal ou Matemática e Ciências Naturais). Estes cursos de mestrado, ministrados na Escola Superior de Educação de Lisboa, possibilitam aos estudantes a aquisição de qualificações profissionais para a docência das respetivas áreas apoiadas em práticas de ensino supervisionadas que decorrem em contextos educativos de 1º e 2º ciclo do Ensino Básico.

Considerando a integração das áreas das Artes (artes visuais, música e teatro) e da Educação Física nos planos curriculares do 1º e 2º ciclo do Ensino Básico, são objetivos gerais da UC i) a análise das diferentes linguagens de cada área (Musical, Visual, Corporal e Teatral) com vista à compreensão das suas especificidades e complementaridades; ii) a compreensão dos processos criativos como meios para uma interpretação do mundo; iii) o desenvolvimento de hábitos de fruição e interpretação de objetos artísticos em diferentes linguagens; iv) o desenvolvimento de diferentes literacias; v) a reflexão em torno dos processos criativos pessoais, perspetivando-os na sua futura prática profissional. A sua natureza pluridisciplinar envolve uma lecionação por quatro docentes com formações diferentes assumindo, entre todos, uma metodologia de trabalho cooperativo, capaz de responder por um lado, às especificidades de cada área e por outro, perspetivar interseções e possibilidades de integração de conhecimento.

Observando o facto de a Unidade Curricular de Artes e Educação Física integrar pela primeira vez o plano de estudos destes mestrados, o seu desenvolvimento prático assume uma dimensão quer exploratória quer avaliativa, das propostas de trabalho implementadas, envolvendo docentes e estudantes. Aqui a opção por um enquadramento teórico baseado em metodologias como a Arts-Based Educational Research (desenvolvidas, entre outros por Elliot Eisner, Tom Barone, Melisa Cahnmann-Taylor e Richard Siegesmund) ou a A/R/Tography (teorizada por Rita Irwin) visa proporcionar aos mestrados (e futuros docentes do ensino básico) um conjunto de experiências vivenciais que integram tanto os processos criativos (entendidos nas suas dimensões individuais e coletivas) como as práticas docentes, perspetivando-os no contexto de práticas docentes integradoras dos vários domínios.

Neste sentido, a relação entre as dinâmicas coletivas e as experiências individuais de criação constitui-se como um ponto de partida para o desenvolvimento estruturado de abordagens teórico-práticas que enquadram processos criativos particulares às quatro áreas de atuação em que os estudantes contactam, desenvolvem e analisam diferentes modalidades simultaneamente criativas e investigativas, capazes de gerar aprendizagens múltiplas. As propostas lançadas desenvolvem-se em dois planos complementares: por um lado a concretização de trabalhos que envolvem a experimentação individual de um conjunto de processos de criação nas quatro áreas que integram a UC e por outro, o desenvolvimento de processos de trabalho colaborativo que culminam na criação de um objeto de arte que envolva, pelo menos, duas das áreas (podendo este assumir uma dimensão material, imaterial ou híbrida). Numa segunda etapa propõe-se a realização de uma reflexão crítica fundamentada na qual cada estudante discute e analisa os contributos destes processos para as suas práticas docentes individuais considerando i) a relação entre as dinâmicas coletivas e as experiências individuais de criação; ii) as aprendizagens desenvolvidas ao longo do processo criativo ao nível das diversas literacias envolvidas; iii) a importância da criatividade nos diferentes domínios de atuação, entendidos quer na sua especificidade, quer numa relação de interdisciplinaridade e de integração de conhecimento; iv) o potencial das pesquisas baseadas em arte como meio de interpretação do mundo no domínio educacional.

A partir destas experiências e enquanto sujeitos de um processo criativo, espera-se finalmente que os estudantes compreendam o alcance destas formas de inter-relacionar o fazer estético e artístico através da produção de conhecimento baseada em experiências educativas/intersubjetivas mobilizando conceitos de ordem teórica e prática, aceitando uma flexibilidade e uma variedade de respostas possíveis a problemáticas de natureza diferente (ancoradas em outros domínios do conhecimento para além das artes). Espera-se ainda que percecionem a complexidade das experiências vivenciais/educacionais a partir da voz dos seus atores, e que adquiram a capacidade de explorar, compreender, representar e reconfigurar experiências humanas num cruzamento entre os domínios da criação na educação e na investigação, construindo, de forma crítica, uma perspetiva pessoal relativa às opções da política educativa para as artes e educação física e respetiva consideração nos planos curriculares.

II.2.1

Video aulas e actividades on-line como formas de dinamização do ensino e aprendizagem em “modo invertido” (flipped classroom)

Ana Paula Lopes, *Politécnico do Porto / ISCAP - CICE (UIE)*

Filomena Maria da Silva Pereira Baptista Soares, *Politécnico do Porto - Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão - P.Porto/ESEIG*

O principal objetivo deste artigo é apresentar uma prática pedagógica, na lecionação de uma Unidade Curricular (UC) de Matemática Financeira, que integrou uma metodologia de ensino inovadora - “flipped classroom” ou aula invertida - alterando o paradigma da sala de aula habitual, utilizando ferramentas educacionais “on-line”. Pretende-se ainda, discutir e explorar a forma como a utilização de diferentes tipos de vídeo-aulas e atividades “on-line” pode ser implementada, no âmbito de uma metodologia de ensino/aprendizagem invertida (como meio de incorporação de novos conteúdos e de desenvolvimento de novas competências) e descrever as perceções dos estudantes perante esta abordagem, numa UC da área de Matemática, numa Instituição de Ensino Superior (IES), fazendo referência a algumas características positivas e negativas desta prática pedagógica.

Como professores que somos, temos sido confrontados com várias propostas de práticas pedagógicas alternativas. A maioria destas propostas são baseadas na, correntemente designada, “aprendizagem ativa”, em oposição à usual “aprendizagem passiva”, centrada na transmissão de informação dentro de salas de aula, assentando num tipo de procedimento essencialmente centrado no professor. Numa “estrutura” pedagógica de aprendizagem ativa, os estudantes têm um papel mais participativo no processo global de ensino/aprendizagem, sendo encorajados a enfrentar novos desafios de aprendizagem, como, por exemplo, resolução de problemas e desenvolvimento de projetos, numa abordagem autónoma tentando que sejam, por conseguinte, capazes de construir seu próprio conhecimento.

A sala de aula “invertida” ou flipped classroom é uma das metodologias de ensino/aprendizagem ativas, sendo o estudante o seu foco central. De acordo com esta abordagem, o primeiro contato que os estudantes têm com um conteúdo específico do programa da unidade curricular em questão, não é transmitido ou levado a cabo pelo professor em sala de aula. Esta estratégia de ensino/aprendizagem exige que os estudantes analisem esse assunto/tema específico antes de “entrar” na aula, sendo, portanto, a primeira abordagem realizada como um “trabalho de casa”, em regime previsivelmente autónomo. A aula presencial fica, assim, dedicada à exploração detalhada de um assunto já minimamente (re)conhecido, desempenhando o professor um papel facilitador e promotor do desenvolvimento de competências dos seus estudantes, através da realização sustentada de tarefas e trabalhos que, num sistema mais centrado no professor, ficariam remetidas para fora da sala de aula.

Como todas as metodologias e práticas pedagógicas, esta também não está isenta de dificuldades, sendo, na nossa opinião e por experiência própria, para o professor o mais problemático, o extenso trabalho preparatório envolvido (desenvolvimento dos mais diversos materiais e conteúdos em formato digital) um dos grandes handicaps assim como para os estudantes a necessidade de se manterem constantemente atualizados e “sincronizados” com o desenvolvimento dos conteúdos das unidades curriculares em questão.

Este estudo envolveu 62 alunos, divididos em dois grupos, de uma UC de Matemática Financeira, utilizando o formato de aula tradicional para um grupo e o modelo de “flipped classroom” para o outro. Neste último, os estudantes deveriam, com alguma antecedência, preparar-se para a aula utilizando, entre outros, os materiais disponibilizados pelo professor, como por exemplo, vídeo-aulas, apontamentos de suporte, exercícios “on-line”. Foram analisadas a compreensão do conteúdo programático da UC e a perceção por parte do estudante. A compreensão dos conteúdos foi avaliada pelo desempenho nos exames da UC, verificando-se que o grupo dos estudantes em ambiente de aula invertida teve um melhor desempenho em comparação com o grupo de estudantes que frequentaram a aula tradicional. A perceção dos estudantes relativamente UC foi analisada através de um questionário de opinião, no final do semestre, tendo os alunos da aula invertida avaliado de uma forma bastante positiva os materiais utilizados como apoio ao estudo efetuado fora de aula e a metodologia “Flipped Classroom”.

II.2.2

Legato: um modelo de avaliação ilustrativo da construção do conhecimento científico

Paulo de Oliveira, *Universidade de Évora*

Na unidade curricular de Biologia do Desenvolvimento, lecionada desde 2011 ao 2º ano da licenciatura de Biologia Humana na Universidade de Évora, tem-se aplicado um modelo de avaliação que visa focalizar a aprendizagem através da construção de trabalhos-projeto que são realizados, em duas fases, por dois grupos de alunos. Este modelo de avaliação foi motivado tanto pelo facto do conteúdo desta unidade curricular ser extremamente complexo para uma avaliação mais convencional, como pela oportunidade que dá aos alunos de se aproximarem do contexto profissional de construção do conhecimento científico por interação entre pares.

Na primeira fase de avaliação, o tema e a composição do grupo são escolhidos pelos alunos, sendo completada a pouco mais de meio do semestre com a submissão dum resumo (revisão) da informação coligida, bibliografia, e uma breve apresentação para os colegas, que deste modo ficam com uma panorâmica das temáticas a desenvolver no respetivo ano letivo. Na segunda fase essa informação é legada a um novo grupo, que desta vez é sorteado entre a turma, e que deverá seguir um guião preparado pelo docente, com base no trabalho previamente apresentado, para preparar uma apresentação final, em sessão pública. Cada tema tem por isso dois grupos de alunos diretamente envolvidos, que se interligam num elo de responsabilidade mútua que irá desembocar na sessão pública final. O nome proposto para este modelo, Legato, realça esta interligação. As apresentações finais, depois de eventuais correções, ficam disponíveis publicamente na World Wide Web.

O papel das aulas é ir introduzindo os alunos à disciplina científica de Biologia do Desenvolvimento, facultando-lhes os conceitos, a linguagem, e sobretudo o raciocínio que lhe são próprios. Em duas sessões práticas apresenta-se aos alunos o mundo das bases de dados biológicas e bibliográficas (respetivamente), para que consigam um levantamento mais eficiente de fontes relevantes.

Decorridos 4 anos desta prática de avaliação, com mais de 25 destes trabalhos-projeto já realizados, tem-se verificado um aproveitamento muito satisfatório na generalidade dos temas, mesmo com aqueles (poucos) que sofreram da falta de empenhamento do grupo da 1ª fase. O carácter público da fase final de avaliação, de par com a preparação (por parte do docente) do guião da 2ª fase, contribuem para garantir a qualidade das apresentações finais. Mas o autor acredita que a principal motivação para a qualidade generalizada dos resultados é o elo de responsabilidade mútua referido acima, bem como uma sensação de “pertença” em relação aos temas escolhidos.

Este modelo de avaliação pode ser adaptado em qualquer área do conhecimento, pois a construção do conhecimento entre pares, que se pretende ilustrar neste modelo de avaliação, é essencialmente universal; e também em diferentes fases da formação, se bem que seja especialmente adequado a unidades curriculares do 1º Ciclo do Ensino Superior.

II.2.3

Projeto de Apoio ao Sucesso no Superior (PASS-UTAD)

José Paulo Cravino, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*
Ana Paula Calvão Moreira Silva, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*
Fernando Bessa Ribeiro, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*
Cristiana Cabreira, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

Com o objetivo de melhorar os níveis de sucesso escolar em unidades curriculares (UC) com elevadas taxas de insucesso e retenção no 1º ano das licenciaturas e mestrados integrados da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) e enquadrado no Observatório Permanente do Abandono e Promoção do Sucesso Escolar, é proposto o Projeto de Apoio ao Sucesso no Superior (PASS-UTAD). O PASS-UTAD, inspirado em experiências internacionais de Peer-Assisted Study Sessions, pretende fomentar a relação entre estudantes do 1º ano e seus pares de anos superiores.

Estes projetos, conhecidos normalmente como Supplemental Instruction (SI) ou Peer-Assisted Study Sessions (PASS), baseiam-se em ideias da psicologia do desenvolvimento e tentam encorajar os estudantes a envolverem-se ativamente na sua própria aprendizagem, procurando integrar o desenvolvimento de capacidades de estudo com os conteúdos lecionados. Deste modo, pretende-se que os estudantes comecem a compreender como usar estratégias de estudo eficazes no contexto real de uma UC em que estão inscritos (Martin & Arendale, 1992).

O alvo destes projetos são tipicamente UC identificadas como tradicionalmente difíceis, isto é, com taxas de reprovação e/ou de desistência superiores a 30% (Arendale, 1994). A metodologia usada consiste em fornecer sessões periódicas (com horário definido), facilitadas por pares (que são estudantes dos anos mais avançados do mesmo curso), a grupos de estudantes inscritos voluntariamente, onde têm oportunidade de discutir e processar a informação que lhes é fornecida na UC.

Este tipo de programa tem uma vantagem importante face aos programas de remediação tradicionalmente propostos: a redução do risco de estigmatização e de produção de uma identidade deteriorada (Goffman, 1975). De facto, este programa não identifica alunos em risco, mas sim UC de risco. As inscrições no programa são abertas a todos os interessados sem seleção prévia, o que permite também o acesso aos estudantes com bom desempenho escolar. Como começam no início do semestre, estes programas fornecem apoio proativo aos estudantes, em vez de reativo.

Resumidamente, as características deste tipo de programa que contribuem para o sucesso dos estudantes são (Arendale, 1994): (i) O serviço é proativo em vez de reativo; (ii) O serviço é específico a certas UC; (iii) Os estudantes-facilitadores (ou líderes) estão presentes em todas as sessões; (iv) O serviço não é um programa de remediação; (v) As sessões são desenhadas para promover um elevado nível de interação e apoio mútuo entre os estudantes; (vi) O programa é uma oportunidade para os professores das UC receberem feedback útil.

Tanto quanto é do nosso conhecimento não existem projetos deste tipo a funcionar em Instituições de Ensino Superior (IES) em Portugal. O objetivo do projeto agora proposto é testar e desenvolver na UTAD uma metodologia semelhante: o projeto PASS-UTAD (Projeto de Apoio ao Sucesso do Superior). Para isso foram identificadas as melhores práticas internacionais, que pretendemos incorporar no PASS-UTAD, de modo a maximizar as suas hipóteses de sucesso, tentando ao mesmo tempo evitar os principais obstáculos e dificuldades já conhecidos da sua implementação em outros contextos.

O público-alvo são alunos do 1º ano das licenciaturas e dos mestrados integrados da UTAD inscritos em UC com elevadas taxas de insucesso e retenção.

Os objetivos gerais do PASS-UTAD são: (i) Diminuir as desistências nas UC alvo historicamente difíceis; (ii) Melhorar as notas dos estudantes nas UC alvo historicamente difíceis; (iii) Contribuir para reduzir o abandono escolar e aumentar as taxas de finalização dos cursos.

Para além disso, são também objetivos do projeto: (i) Apoiar a transição para a universidade e melhorar a qualidade da experiência dos estudantes no 1º ano; (ii) Apoiar a experiência de aprendizagem e envolver os estudantes na sua própria aprendizagem; (iii) Fomentar aprendizagens colaborativas e envolvimento ativo dos estudantes; (iv) Desenvolver competências transversais nos estudantes-participantes e nos estudantes-facilitadores; (v) Criar e fomentar uma abordagem à aprendizagem centrada no estudante; (vi) Melhorar a inclusão social e criar um ambiente de aprendizagem confortável (não ameaçador); (vii) Criar comunidades de aprendizagem para disciplinas específicas; (viii) Melhorar a compreensão de disciplinas específicas.

Na procura de resultados mais quantificáveis serão objeto de avaliação os seguintes aspetos: (i) Nº de estudantes participantes; (ii) Nº de estudantes-facilitadores participantes; (iii) Assiduidade dos estudantes-participantes e

estudantes-facilitadores; (iv) Avaliações obtidas pelos estudantes-participantes nas UC catalogadas como difíceis; (v) Comparação de resultados escolares entre estudantes participantes no PASS-UTAD e estudantes não-participantes; (vi) Comparação dos resultados finais das UC em intervenção antes e pós PASS-UTAD.

De forma a melhor compreender e aprofundar os resultados obtidos na avaliação quantitativa, iremos recorrer a instrumentos de recolha de dados de índole qualitativa que nos permitam perceber o significado e a contribuição desta abordagem de estudo no percurso dos participantes, a saber: (i) Realização de focus-group aos estudantes-participantes; (ii) Realização de entrevistas aos estudantes-facilitadores; (iii) Análise das observações realizadas pelos bolsiros; (iv) Análise das informações recolhidas nas reuniões entre estudantes-facilitadores e supervisores; (v) Análise dos relatórios de participação dos estudantes-facilitadores.

A ser bem-sucedida, como esperamos, esta experiência será amplamente divulgada, numa primeira fase nas universidades do consórcio UNorte.pt, podendo contribuir para o portefólio de estratégias passíveis de serem usadas na promoção do sucesso escolar e desenvolvimento de competências transversais dos estudantes de outras instituições de ensino superior nacionais e estrangeiras.

Existem numerosos estudos quantitativos publicados, maioritariamente nos EUA e na Austrália, que mostram a existência de uma correlação positiva entre a participação dos estudantes em programas do tipo PASS ou SI e o seu desempenho académico (Dancer, Morrison & Tarr, 2015). Também se verifica que as UC alvo de programas deste tipo obtêm taxas de reprovação e de desistência mais baixas (Ody & Carey, 2009).

Face a estes benefícios reportados na literatura, apesar das dificuldades e desafios (também reportados na literatura), parece realista esperar que o PASS-UTAD cumpra os seus objetivos. Indiretamente, esperamos também contribuir para a redução do abandono escolar entre os estudantes do 1º ano, nomeadamente os que sejam decorrentes de piores resultados escolares ou dificuldades de estudo ou aprendizagem.

Finalmente, pretendemos aumentar o conhecimento científico e profissional no âmbito da promoção do sucesso escolar e da implementação de estratégias baseadas em sessões de estudo apoiadas por pares.

II.2.4

Desenvolvimento de Competências de Comunicação Clínica em Saúde no Modelo Pedagógico Problem Based LearningArtemisa Rocha Dores, *ESTSP - P. Porto*Helena Martins, *ESTSP-IPP*Ana Reis, *ESTSP-IPP*Ana Salgado, *ESTSP-IPP*Zita Sousa, *ESTSP-IPP*Andreia Magalhães, *ESTSP-IPP*Rui Macedo, *ESTSP-IPP*

A adaptação dos currícula aos objetivos preconizados na Declaração de Bolonha, na Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto (ESTSP - P. Porto), envolveu a adoção do modelo pedagógico - Problem Based Learning (PBL), em três das licenciaturas. Este modelo caracteriza-se pela organização do currículo em torno de problemas significativos da realidade profissional, pela integração de diferentes áreas disciplinares e pela centração no estudante, que assume um papel ativo na aprendizagem.

Neste trabalho apresentamos a metodologia utilizada em três unidades curriculares (UCs) consecutivas, do 1.º ano de Fisioterapia, que têm entre os seus objetivos o desenvolvimento contínuo e integrado de competências técnicas e transversais, designadamente as competências de comunicação clínica em saúde. Nestas UCs destacamos mais especificamente o contributo das áreas técnico-científicas de Ciências Sociais e Humanas e de Fisioterapia.

Como metodologia para desenvolver os objetivos preconizados destacamos, a partir de problemas reais/simulados, a utilização de métodos como o ativo e o demonstrativo, técnicas pedagógicas como o role-play e o trabalho em grupo/equipa com prática repetida, a simulação e a auto e a hetero-avaliação ao longo do processo formativo.

Como forma de avaliação do impacto da formação, destacamos a linha de investigação “Perceção das competências comunicacionais em estudantes de tecnologias da saúde: relação com variáveis psicológicas”, iniciada em 2015, que tem como objetivo avaliar/mapear a perceção da importância das competências comunicacionais dos estudantes das tecnologias da saúde com e sem UCs relacionadas com estas competências e com e sem contacto direto com doentes.

Resultado desta prática pedagógica, que implica a adoção de uma postura mais ativa, proativa e responsável no processo de aprendizagem por parte dos estudantes e o trabalho no contexto de uma relação estreita com colegas e professores, espera-se desenvolver um conjunto de competências, promotoras de uma melhor adaptação à prática clínica e às exigências do mercado de trabalho e que se traduzam na qualidade dos serviços prestados em saúde.

II.3.1

Implementação e Avaliação de uma Curso e-Learning sobre Protecção e Segurança Contra Radiações

Jose Miguel Silveira Correia Saude, *Instituto Politécnico do Porto, Escola Superior de Tecnologia da Saúde*

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

Marie-Louise Butler, *University College Dublin*

Jonathan McNulty, *University College Dublin*

Rubim Santos, *Instituto Politécnico do Porto, Escola Superior de Tecnologia da Saúde*

Contexto da Prática Pedagógica

As razões para a crescente adesão das instituições de ensino e formação às práticas de Educação a distância são múltiplas e variadas. Desde as razões associadas a uma maior diversidade na oferta formativa (por não limitar a oferta às competências dos formadores disponíveis em determinado local), passando pela possibilidade de abranger novos públicos (normalmente afastados da formação presencial, pela impossibilidade de conciliação das actividades profissionais e familiares) e uma potencial economia de custos, embora esta perspectiva não seja tão consensual e esteja dependente de muitos factores (desde o modelo pedagógico adoptado, à dimensão do público-alvo, por exemplo). O facto do ensino a distância não implicar, geralmente, uma presença simultânea, em termos espaciais e/ou temporal, de professores e estudantes, permite um elevado grau de flexibilidade na gestão do tema. Esta flexibilidade torna-se particularmente relevante quando é necessário estimular práticas de formação ao longo da vida, e de assegurar cenários de formação compatíveis com as novas necessidades e os novos públicos. As potencialidades das tecnologias e serviços que suportam as práticas actuais de e/b-learning minimizam o impacto das distâncias físicas, geográficas e temporais criando oportunidades únicas de assegurar formas de mobilidade e de intercâmbio cultural através do espaço virtual independentemente das implicações, encargos e limitações associadas à necessidade de deslocações geográficas. A opção por modalidades e/b-learning vai ao encontro das necessidades de aprendizagem ao longo da vida e das pretensões de uma boa parte da população estudantil do ensino superior, particularmente, dos estudantes com estatutos especiais (nomeadamente de estudante-trabalhador). As mudanças no ensino superior, nomeadamente, a criação de um Espaço Europeu de Ensino Superior, a implementação do Processo de Bolonha e a consequente necessidade de uma aprendizagem mais centrada no estudante, vieram dar ainda mais relevância à aprendizagem mediada/apoiada pelas tecnologias. Tendo estes pressupostos como background, o nosso artigo pretende demonstrar o caminho percorrido na adaptação de um Curso de Especialização Pós-Graduado em Segurança e Protecção contra as Radiações. A Formação é oferecida em Inglês pela University College of Dublin e é fundamental para a certificação dos Profissionais de saúde que trabalham com radiações.

Descrição da Prática Pedagógica

Numa altura em que os profissionais de saúde, licenciados em Portugal, procuram cada vez mais, oportunidades de emprego nos países membros da União Europeia, e considerando a padronização dos requisitos legais para exercer as profissões ligadas à saúde no espaço europeu, a adaptação para a Língua Portuguesa deste curso proporciona novas alternativas para estes profissionais. Foi desenvolvida uma parceria entre a Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto e a University College of Dublin no sentido de promover a adaptação do curso para a Português. Todos os conteúdos foram traduzidos e depois validados por uma equipa multidisciplinar. A Unidade de e-Learning e Inovação Pedagógica do IPP, contribuiu com o Design Instrucional, a disponibilização da plataforma de formação e o desenvolvimento de conteúdos digitais. Na primeira edição ingressaram 18 estudantes (n=16 de Portugal e n=2 de Angola? idade média = 29,6 anos, faixas etárias = 23 a 36 anos). A taxa de Aprovação foi de 100%. Proposta de melhoria e de avaliação do curso foram apresentadas sob a forma de Diário de Bordo. Na segunda edição foram introduzidas algumas das sugestões apresentadas, tendo ingressado 22 Estudantes, com diferentes formações de base, mas com o elemento comum de já trabalharem ou poderem vir a trabalhar com radiações ionizantes e fazendo o curso a partir de diferentes localizações geográficas, em Portugal e outros países europeus. O Curso ainda está a decorrer e tem término previsto para Junho de 2016.

Transferibilidade:

A adaptação do Curso de Especialização Pós Graduada em Segurança e protecção contra radiações, ultrapassou a simples tradução dos conteúdos. Foram apresentados contextos e exemplos do panorama Português, foi revista a calendarização e foram utilizadas diferentes ferramentas na produção dos conteúdos digitais. Foi ainda prevista uma maior interacção com os formandos e estabelecida uma estratégia de melhoria contínua. A Pós-graduação, excedeu o número mínimo de candidatos nas duas edições e conta já com interessados para uma terceira edição. Este tipo de iniciativas promove o trabalho interdisciplinar entre colegas de várias áreas de formação e contribui para a certificação dos profissionais de saúde, em Portugal e na Europa.

II.3.2

Saúde Vai à Rua: Projeto de Intervenção na ComunidadeArtemisa Rocha Dores, *ESTSP - P. Porto*Regina Silva, *ESTSP-P.Porto*

O projeto “Saúde Vai à Rua” visa aproximar a instituição, através dos seus estudantes e dos docentes, das comunidades, em particular das mais carenciadas, estruturando e projetando o trabalho realizado nos últimos anos. No âmbito deste projeto foram disponibilizados serviços gratuitos na área da saúde, ao longo de 2015, levando-os onde as pessoas se encontram, a sua rua. Os serviços prestados envolveram diferentes áreas de formação da ESTSP-IPP, como Audiologia, Análises Clínicas, Anatomia Patológica, Farmácia, Saúde Ambiental, Terapia da Fala, Terapia Ocupacional e diferentes áreas técnico-científicas como a de Ciências Sociais e Humanas. A intervenção considerou as pessoas ao longo do seu ciclo de desenvolvimento e foi mediada por associações locais, com um conhecimento privilegiado das áreas geográficas abrangidas e dos que nelas habitam, como a Associação de Solidariedade e Ação Social Asas de Ramalde.

Participaram nesta iniciativa 120 estudantes, voluntários, do 3.º e 4.º anos, sob supervisão de docentes. Os estudantes avaliaram a iniciativa e a sua participação através de um questionário, num formato Likert de 5 pontos.

Neste trabalho apresentamos o projeto, os resultados da avaliação realizada pelos estudantes e testemunhos dos participantes (população-alvo).

Com esta iniciativa envolvemos populações em risco, contribuindo para as aproximar de serviços na área da saúde. Contribuímos igualmente para a formação de excelência dos nossos estudantes, através do desenvolvimento de competências técnicas e transversais, de modo integrado, e para o reforço de uma visão multidisciplinar da intervenção, que esperamos que seja próxima e presente.

II.3.3

**Ensino superior a distância baseado em ambientes e pedagogias emergentes:
o caso do Twitter**

Lina Morgado, *Universidade Aberta*

No ensino superior, o uso de LMS está bastante disseminado entre professores e estudantes muito embora as abordagens usadas sejam muito diferenciadas: desde os modelos baseados nos conteúdos, aos modelos baseados na interação, o leque é vasto. No caso do ensino a distância, a mediação deste tipo de plataformas é imprescindível exigindo no entanto, um “trabalho” pedagógico muito importante. Contudo, nos últimos anos, no quadro do ensino a distância têm surgido novas tendências relacionadas, quer com ambientes virtuais emergentes, quer com as pedagogias que as sustentam trazendo para o seu interior alguma disrupção pedagógica e novos desafios, quer para as instituições, quer para os professores e estudantes (Horizon, 2016). As plataformas e dispositivos da Web social também chamada de Web 2.0 possibilitam novas dinâmicas de ensino, novos modelos de interação, de participação e envolvimento dos estudantes na comunidade de aprendizagem online. Esta comunicação tem como objetivo apresentar as experiências de integração e uso de plataformas de microblogging como o Twitter, nas atividades de cursos a distância, e nomeadamente o seu design pedagógico fundamentado em termos de uma pedagogia do elearning. Uma das principais características do Twitter é permitir que os indivíduos possam usá-lo como ferramenta de atualização imediata de informação em tempo real partilhando rapidamente qualquer tipo de conteúdo ou interagindo com outros utilizadores. Mas esta plataforma é bastante mais rica quando usada com a agregação de um conjunto de outras ferramentas.

II.3.4

Inovar na avaliação num novo currículo para a formação médica: o caso das “Humanidades em Medicina”

Laura Ribeiro, *Faculdade de Medicina da Universidade do Porto*

Filipe Almeida, *Faculdade de Medicina da Universidade do Porto*

Amélia Ferreira, *Faculdade de Medicina da Universidade do Porto*

A Unidade Curricular (UC) Humanidades em Medicina é uma unidade nuclear lecionada no 1º ano do Ciclo de Estudos Integrado do Mestrado em Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Nesta apresentação descrevemos uma das componentes da sua avaliação, introduzida pela primeira vez neste ano letivo, que permitiu que os estudantes elaborassem um programa de intervenção sobre os vários seminários lecionados nas várias temáticas das humanidades. Os trabalhos resultantes deste desafio, e os resultados da sua avaliação, permitiram constatar que esta modalidade promoveu a reflexão dos estudantes sobre os aspetos filosóficos e éticos da medicina, da prática clínica e da investigação.

1. Contexto

A adaptação das Instituições de Ensino Superior ao paradigma do ensino-aprendizagem proposto pelo Processo de Bolonha, baseado no desenvolvimento de competências, e incutindo no estudante o papel de agente ativo da sua própria aprendizagem, veio implicar a adoção de novas metodologias de ensino e de avaliação.

Nesta apresentação iremos abordar uma das componentes de avaliação da unidade curricular (UC) Humanidades em Medicina do Ciclo de Estudos Integrado do Mestrado em Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, pelo seu carácter inovador e qualidade/originalidade dos trabalhos desenvolvidos pelos estudantes.

2. Descrição da prática pedagógica

A UC Humanidades em Medicina é uma unidade nuclear de 3 ECTS, lecionada no 1º semestre do 1º ano do Ciclo de Estudos Integrado do Mestrado em Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

2.1 Objetivos e público-alvo

A UC Humanidades em Medicina tem como objetivos desenvolver o papel instrumental das humanidades como recurso na educação profissional e a aquisição de competências transversais/“transferíveis”, humanísticas, auto-conhecimento, reflexão crítica e profissional e o seu público-alvo são os estudantes a frequentar o 1º ano do Ciclo de Estudos Integrado do Mestrado em Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

2.2 Metodologia

Neste trabalho descrevemos uma nova modalidade de avaliação da UC Humanidades em Medicina e os resultados que obtivemos numa amostra de 280 estudantes do 1º ano do Ciclo de Estudos Integrado do Mestrado em Medicina.

2.3 Avaliação

A avaliação final desta UC contemplou um exame teórico sobre história da medicina (35%), um trabalho em grupo (60%) e a assiduidade (5%). No trabalho em grupo, os estudantes foram desafiados a elaborar um programa de intervenção (estruturado em título, enquadramento, objetivo geral, população-alvo, proposta de intervenção e epícrise), abordando de forma transversal os seguintes temas: A dádiva da anatomia e da comunicação para uma prática clínica de excelência e humanizada; O que é o Homem? - O que é a medicina? Introdução à antropologia médica; Erro clínico e cultura de segurança do doente; O ciclo de vida e os seus condicionantes bio-socio-culturais; Integridade académica; Integridade académica: fraude em ambiente de avaliação; Ética em investigação; Perspetivas de antropologia médica, saúde e doença, vida e morte, tratar e cuidar; Desenvolvimento interpessoal e gestão de eventos críticos. A avaliação deste programa baseou-se num trabalho escrito (50%) e na sua apresentação oral e argumentação (50%). Os programas de intervenção propostos pelos estudantes envolveram desde a organização de congressos, seminários, cursos, criação de plataformas, vídeos, blogs e a elaboração de panfletos e outros materiais educativos e de divulgação, dirigidos a públicos diferenciados.

3. Transferibilidade

Na nossa opinião a componente de avaliação aqui descrita poderá ser utilizada noutras áreas e contextos pedagógicos e contribuir para promover a aquisição de competências transversais/“transferíveis”, humanísticas, auto-conhecimento, reflexão crítica e profissional.

4. Conclusões

O desafio de elaborar um programa de intervenção na áreas das humanidades, numa fase precoce da formação dos estudantes, na nossa opinião contribui para o desenvolvimento de competências como o espírito crítico e a criatividade na abordagem aos temas, pesquisa científica e de escrita, trabalho em grupo e de apresentação em público. Além disso, promove a atenção e a motivação dos estudantes para a auto-aprendizagem, e, no caso particular desta UC, a reflexão sobre os aspetos filosóficos e éticos da medicina, da prática clínica e da investigação.

II.4.1

Tecnologia e pedagogia no ensino a distância de engenharia – relato de uma experiência de sucesso

Manuel Gericota, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

André Fidalgo, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

Paulo Ferreira, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

Há já muitos anos várias universidades oferecem programas de pré-graduação a distância como complemento à sua oferta clássica de cursos presenciais, primeiramente por correio e mais recentemente via Internet, adaptando a sua oferta tradicional e tirando partido das novas tecnologias de ensino a distância. No entanto, esta oferta não contempla cursos de engenharia, com uma única exceção - a engenharia informática.

Um dos grandes desafios à implementação de cursos de engenharia totalmente a distância são os laboratórios para realização de trabalhos práticos, unanimemente reconhecidos como essenciais em qualquer área da engenharia. A grande oferta de cursos de pré-graduação disponíveis exclusivamente a distância relacionados com as tecnologias de informação (TI) assenta no facto de o equipamento informático usado para seguir o curso ser tudo o que é necessário para a realização dos trabalhos práticos.

É exatamente devido a essa dificuldade de realização dos trabalhos práticos que a oferta formativa nas áreas da engenharia que não a engenharia informática é inexistente, uma vez que estas requerem o acesso remoto a laboratórios e a interação em tempo real com infraestruturas experimentais reais.

Tendo como base trabalho anterior de investigação e desenvolvimento na área dos laboratórios virtuais e dos laboratórios remotos e na criação e implementação de cursos a distância, 15 instituições de ensino superior - 4 da Europa, Universidade de Limoges, como coordenadora, KU Leuven, Polytechnica din Bucuresti e o Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), 4 da Argélia, Universidades de Mostaganem, de Guelma, de Adrar e de Batna, 4 da Tunísia, Universidades de Kairouan e Sfax, Virtual de Tunis e o ISET de Sousse, e 3 de Marrocos, Universidades Cadi Ayyad de Marraquexe, Abdelmalek Essaâdi de Tetouan e Sultan Moulay Slimane de Béni Mellal -, juntaram-se num projeto europeu TEMPUS com o objetivo de, pela primeira vez, criar um curso acreditado na área da engenharia eletrotécnica totalmente a distância. Foi assim que nasceu o curso L3-EOLES (Electronics and Optics for Embedded Systems), o 3º ano de um curso de licenciatura ministrado em inglês e totalmente a distância, cobrindo as áreas da eletrónica e da optoeletrónica para sistemas embebidos.

O projeto juntou os conhecimentos dos vários parceiros em áreas como as ferramentas de e learning e de simulação, e os laboratórios virtuais e laboratórios remotos, com as prioridades definidas pelos governos do Magreb para o desenvolvimento da educação superior nas áreas de ponta da engenharia, prioridades essas comuns aos países em vias de desenvolvimento. Desenhado como um ano de especialização, o curso está orientado para uma área atualmente em expansão na engenharia eletrotécnica e de computação, os sistemas embebidos.

A principal originalidade do curso é a possibilidade de os estudantes realizarem experiências laboratoriais remotamente, manipulando instrumentação real instalada em diferentes universidades, e acederem a programas específicos de simulação, licenciados e instalados em servidores centrais, tendo como única condição possuírem um computador e uma ligação de banda larga à internet.

Os candidatos ao curso podem ser de qualquer país do mundo, embora numa fase inicial se tenha dado prioridade aos estudantes dos países do Magreb, países parceiros do projeto e onde o curso foi mais amplamente divulgado. Os candidatos devem ter já frequentado com aproveitamento os dois primeiros anos de uma licenciatura em física, eletrotécnica, eletrónica, automação, optoeletrónica, telecomunicações ou equivalente, correspondente a 120 ECTS, e ter como objetivo a especialização nas áreas da eletrónica e da optoeletrónica.

O curso é suportado numa plataforma Moodle, instalada na Universidade Virtual de Tunis, na Tunísia, uma das instituições parceiras. O conteúdo do curso está distribuído por 14 Unidades Técnicas (TU), sendo a responsabilidade da gestão e lecionação de cada unidade distribuída entre os parceiros do projeto, de acordo com a sua área de especialização. No caso do parceiro português no projeto, o ISEP é a instituição responsável pela lecionação da Unidade Técnica de Sistemas Digitais. Em suma, os estudantes são expostos a um ambiente de ensino multicultural, com professores e colegas de diferentes nacionalidades.

A avaliação de cada unidade distribui-se por duas componentes: uma ao longo do curso, normalmente composta pela avaliação de problemas propostos e de relatórios de trabalhos laboratoriais e por um exame intercalar, e outra, no final do semestre, do tipo exame final.

O curso foi acreditado pelas autoridades educativas Francesas, Marroquinas e Tunisinas. Deste modo, todos os estudantes que concluem com sucesso o curso, obtendo os 60 ECTS que lhes faltavam para completar os 180 ECTS

necessários para a obtenção da licenciatura, recebem um Diploma de Licenciatura da Universidade de Limoges - Diplôme de Licence Sciences Pour l'Ingénieur - reconhecido em todo o Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES), atualmente composto por 48 países. Os estudantes Marroquinos e Tunisinos recebem ainda um Diploma de Licenciatura por uma das Universidades dos respetivos países participantes no projeto, ficando por isso com uma dupla titulação.

O curso é igualmente oferecido como curso de formação contínua pelo departamento de Engenharia Eletrotécnica do ISEP.

O sucesso do curso pode ser medido em termos do número de candidaturas registadas nas suas duas primeiras edições. Para 35 vagas houve, na 1ª edição, ano letivo de 2014/15, 400 candidatos e, na 2ª edição, ano letivo 2015/16, 700. Neste momento estão abertas as candidaturas para a 3ª edição do curso. Os primeiros graduados EOLES receberam os seus diplomas no final do ano letivo de 2014/15 e, pelo menos um já está, graças ao reconhecimento do grau pela Universidade de Limoges, a fazer o seu Mestrado numa Universidade francesa.

O curso EOLES possibilita que estudantes dispersos por áreas geográficas remotas e de recursos limitados, que de outro modo não teriam acesso a uma educação de excelência de nível superior, possam concluir um curso numa área de engenharia, potenciando-se como agentes de desenvolvimento das comunidades onde se inserem. É objetivo atual do consórcio alargar o espaço geográfico de proveniência dos estudantes, envolvendo outras Universidades de outros países da parte sul da bacia do mediterrâneo e da África subsariana, bem como oferecer outros percursos formativos em áreas afins da engenharia, permitindo um aumento do número de estudantes em formação.

II.4.2

Mouse dynamics as a surrogate of assessment related stress and anxietyJ. M. Pêgo, *ECSaude*Davide Carneiro, *Departamento Informatica - UM*Liliana Amorim, *Escola de Ciências da Saúde - UM*Mónica Moraes, *Escola de Ciências da Saúde - UM*Carlos Portugal Nunes, *Escola de Ciências da Saúde - UM*Paulo Novais, *Departamento Informatica - UM*Nadine Santos, *Escola de Ciências da Saúde - UM*Nuno Sousa, *Escola de Ciências da Saúde - UM***Introduction**

Assessment is a particular stressful and anxiogenic process for higher education students. Stress is a powerful modulator of cognitive performance with a biphasic pattern. Mild/moderate acute stressors tend to enhance performance while prolonged or intense stress responses lead to impairment in performance. Individual responses to stress may affect a students' cognitive performance in both written and practical exams. Additionally, the format of the exam may affect the students response: penalizations in MCQ affect male and female students in different manner. We aimed to design electronic tools that could predict a students' response to stress and correlate with self reported and biological readings of stress/anxiety.

Methods

Using a cohort of 140 medical students we collected salivary samples for cortisol measurement and questionnaires (Test Taking Scale, Perceived Stress Scale) on baseline and during exams periods. Data concerning cognitive performance and mouse dynamics was collected during exams using a proprietary software (www.medquizz.com)

Results

Our preliminary results show that mouse dynamics vary according to three different patterns in an exam (Using Mouse Dynamics to Assess Stress During Online Exams, Hybrid Artificial Intelligent Systems, Lecture Notes in Computer Science Volume 9121, 2015, pp 345-356). results on cortisol assessments reveal that women have higher levels of cortisol in both written and skills exams. Skills exams induce a stronger stress response and this is enhanced in women. Additionally, women show a stronger correlation between cortisol levels and perceive stress as assessed by the questionnaires. The analysis of mouse dynamics correlation with biological variables is still underway.

Conclusions

Students show different pattern of mouse dynamics. Stress levels are affected by exam modality and by gender. Women have better perception of test related stress.

Take-home message

Stress affects students performance during an exam and this is modulated by gender.

II.4.3

Apoio ao estudo autónomo com questões parametrizadas em aulas invertidas

Luís António Arsénio Descalço, *Universidade de Aveiro*

António Caetano, *Universidade de Aveiro*

Paula Carvalho, *Universidade de Aveiro*

João Cruz, *Universidade de Aveiro*

Paula Oliveira, *Universidade de Aveiro*

Dina Seabra, *Universidade de Aveiro*

Apresentamos alguns resultados de utilização e melhorias de um sistema de apoio ao estudo autónomo utilizado em unidades curriculares da Universidade de Aveiro, o qual se baseia na utilização de questões parametrizadas, com feedback calculado por um modelo Bayesiano de utilizador.

Embora tenha sido dado a conhecer no CNaPPES de 2015, algumas melhorias do sistema permitem agora a criação de cursos fazendo uso do material já existente, o que facilita a sua fácil reutilização noutros contextos. Temos além disso em elaboração um mecanismo para a sugestão de tópicos de estudo ao estudante, com base na sua interacção com o sistema, eventualmente de “cursos” anteriores como o Ensino Secundário, servindo assim de apoio na colmatação de lacunas de pré-requisitos existentes no conhecimento matemático do estudante.

Propomos ainda uma adaptação do sistema, de modo a incluir vídeos e outros objectos de aprendizagem, permitindo flexibilidade nas trajectórias de aprendizagem de cada estudante, de modo a que possa ser usado no apoio ao estudo autónomo num ambiente de aulas invertidas. A elaboração dos novos objectos de aprendizagem é baseada num modelo de trajectórias de aprendizagem que tem em conta a teoria da aprendizagem significativa e a teoria da carga cognitiva.

II.4.4

A simulação digital no desenvolvimento do raciocínio clínico em estudantes de enfermagem: desafios e oportunidades

José Miguel dos Santos Castro Padilha, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*

Ana Leonor Ribeiro, *ESEP*

José Luís Ramos, *ESEP*

Paulo Puga, *ESEP*

Introdução

O ensino de enfermagem rege-se por elevados padrões de qualidade e segurança desafiando os professores à inovação e modernização das estratégias pedagógicas. A introdução de tecnologias digitais no ensino de enfermagem otimizará o desenvolvimento de competências de raciocínio clínico, elemento fundamental para a qualidade da decisão autónoma em enfermagem.

A necessidade de garantir elevados padrões de qualidade e segurança nos cuidados de enfermagem, associados às restrições ético-legais do treino clínico em doentes, conduz à necessidade de recorrer a tecnologias inovadoras que viabilizem a construção de aprendizagens que capacitem os estudantes para a decisão clínica. Atualmente os simuladores, mesmo os de alta fidelidade, continuam a ser pouco dinâmicos revelando lacunas no treino do raciocínio clínico dadas as limitações do repertório de cenários clínicos que dispõem.

O desenvolvimento de competências de raciocínio clínico, aspeto prévio à competência para a decisão clínica, apela à integração de dados relativos à condição dos doentes com origem em diferentes fontes (ex.: exames analíticos; monitorizações; entrevista; exame físico), facto que se torna difícil de ensinar e recriar em ambiente de sala de aula, tornando-se pouco apelativo para o estudante dada a sua complexidade. Os estudantes pela ausência de experiência clínica têm dificuldade em recriar mentalmente (em sala de aula) a complexidade das condições clínicas (apresentadas pelos professores) que envolvem múltiplos dados e/ ou condições de saúde (ex.: doentes crónicos).

Estes factos reduzem as oportunidades de aprendizagem, e consequentemente, a competência para a decisão, e a qualidade/segurança da decisão clínica. Estas deficiências na aprendizagem são exacerbadas, em contexto clínico, por fatores externos ao estudante, como são os de oportunidade de “casos clínicos”, e por fatores internos, como os associados à gestão das emoções, normalmente associadas ao medo de errar, à perceção de uma baixa eficácia na decisão, decorrente das poucas experiências de aprendizagem do raciocínio clínico. A aprendizagem em enfermagem e o treino na decisão clínica são influenciados por fatores tanto de natureza cognitiva, psicomotora, interpessoal, quanto emocional.

Objetivo

Pretendemos contribuir para o desenvolvimento de um repertório de cenários clínicos (base de conhecimento) que suportem o desenvolvimento de um simulador digital, sustentado por um algoritmo fisiológico dinâmico - Body InteractTM, que contribua para a melhoria da aprendizagem do raciocínio clínico dos estudantes nas unidades curriculares (UC) de respostas corporais à doença (I e II) de um curso de licenciatura em enfermagem em Portugal.

Metodologia

Utilizamos a investigação ação participativa (IAP) (Reason, 2006) e um ciclo de justaposição de ação e de investigação (Marshall & McKay, 2002).

Este percurso adota uma estrutura teórica para enformar e conduzir a IAP baseado num processo cíclico com cinco fases: diagnóstico, planeamento da ação, implementação da ação, avaliação e identificação do adquirido (Susman & Evered, 1978; Padilha, 2015) a concretizar-se entre 2015-2019.

Os métodos de recolha e análise dos dados emergirão das necessidades identificadas.

Participam neste percurso 11 professores e os estudantes das UC envolvidas, e uma empresa de desenvolvimento tecnológico.

Resultados

Na primeira fase do estudo, de diagnóstico de situação, através de um consenso entre peritos identificamos a necessidade de desenvolver 30 cenários clínicos que respondem às necessidades de desenvolvimento de competências de raciocínio clínico nas UC envolvidas.

Na fase de planeamento utilizamos o protocolo de PROSPERO na revisão da literatura que suporta o desenvolvi-

mento da base de conhecimento de cada cenário clínico, que depois de submetido à validação de um grupo de peritos é integrado num simulador digital. O desenvolvimento do cenário clínico implica também, o desenvolvimento de árvores de decisão clínica que suportem a programação do simulador digital.

Na fase de implementação procedemos à implementação da base de conhecimento no simulador digital, à sua avaliação funcional, e à implementação nas UC. Na fase de avaliação procederemos à realização de um estudo do tipo experimental, com recurso a uma amostra probabilística aleatória de estudantes, com a inclusão de um grupo de controlo, cuja finalidade é avaliar a perceção da utilidade, facilidade, intenção de utilização e a aprendizagem do estudante.

Conclusões

A investigação ação participativa é um método de excelência para a implementação da mudança, inovação e melhoria do conhecimento na prática pedagógica.

A disponibilização de uma ferramenta pedagógica, interativa, dinâmica disponível em ambiente físico (sala de aula) e web (para treino remoto) otimiza o desenvolvimento de competências de raciocínio clínico nos estudantes de enfermagem, facto que concorre para uma maior efetividade da aprendizagem e para uma prática clínica de maior segurança e qualidade.

O acesso a tecnologias de simulação digital no ensino de enfermagem, permite otimizar a literacia tecnológica dos estudantes, gerando novas oportunidades de investigação e desenvolvimento.

O desenvolvimento de um simulador digital de treino do raciocínio clínico adaptado às necessidades formativas dos estudantes de enfermagem, permitirá disponibilizar as mesmas oportunidades de aprendizagem e avaliação a todos os estudantes, garantindo a uniformidade de critérios de aquisição de competências e avaliação, por um lado, e a qualidade e segurança dos cuidados de enfermagem prestados às populações, por outro.

O desenvolvimento deste simulador, pela utilidade e inovação que empreende, influenciará a formação dos enfermeiros a nível nacional e internacional e tornar-se-á uma referência no domínio da simulação na área da enfermagem e da saúde.

Referências

MCKAY, J.; MARSHALL, P. - Action research: a guide to process and procedure. Conference: European Conference on Research Methods in Business and Management. 2002.

PADILHA, J. M., SOUSA, P.A, PEREIRA F.M. - Participatory action research: A strategy for improving self-care management in chronic obstructive pulmonary disease patients. Action Research. Pre published September 23, 2015 DOI: 10.1177/1476750315606196.

REASON, P. - Choice and quality in action research practice. Journal of Management Inquiry, 15(2), 2006, 187-203.

SUSMAN, G.I. & EVERED R.D. - An Assessment of the Scientific Merits of Action Research. Administrative Science Quarterly. Vol. 23 (1978), p. 582-603.

II.5.1

Avaliação (quase) contínua para grandes grupos de estudantes

José Fernando Oliveira, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Maria Antónia Carravilla, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Manuel Pina Marques, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Apresenta-se neste trabalho um modelo de ensino-aprendizagem com avaliação individual, distribuída e formativa das unidades curriculares de Investigação Operacional (IO) de três mestrados integrados da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto que envolvem um total 340 estudantes.

Em particular é descrito (1) a modelo de avaliação implementado, que operacionaliza uma avaliação individual, distribuída e formativa, com feedback individual pelos docentes, para grandes grupos de estudantes. Na literatura este tipo de avaliação é relatada ou para grupos relativamente pequenos de estudantes, ou com bastante menos pontos de avaliação, ou ainda com recurso às tecnologias da informação e portanto sem a riqueza da interação com o docente no momento do feedback. Também é descrita (2) a alteração do modelo clássico de aulas teóricas e práticas para um modelo de uma única aula com uma componente importante de aprendizagem colaborativa. São avaliados os efeitos destas alterações nos resultados dos estudantes e, uma vez controladas e eliminadas outras causas possíveis para a variação das classificações, verifica-se uma subida estatisticamente significativa da média das classificações da avaliação distribuída, sendo essa subida maior quando as aulas são organizadas num bloco único.

Em conjunto fornecemos evidência empírica de que a avaliação no fim da própria aula em que as matérias são trabalhadas resulta em aprendizagens menos superficiais do que quando esse momento de avaliação ocorre na semana seguinte.

II.5.2

Vale a pena ir às aulas (práticas)?Teresa Lemos, *IST*

Contexto em que surge a prática pedagógica

A uc de Gestão horizontal, lecionada às licenciaturas e mestrados do IST (exceto LEGI/MEGI), tem uma frequência de cerca de 2000 alunos/ano. O IST tem como prática não ser obrigatória a presença nas aulas. No entanto, vários docentes têm vindo a controlar as presenças dos alunos com fins meramente informativos dado que o número de presenças é de inclusão obrigatória nos sumários do fénix..

Descrição (objetivos, publico alvo, metodologia, avaliação)

Em Gestão, atribui-se um bónus de 0,5 valores aos alunos que frequentem 12 (100%) das aulas práticas, sendo o bónus desvalorizado de acordo com uma progressão linear com um valor decrescente das presenças. Este bónus só é atribuído se os alunos tiverem um mínimo de 9,5 valores nas outras componentes da avaliação. O objetivo principal da introdução do bónus de presença é passar a mensagem aos alunos que é importante seguir a matéria dada sendo difícil (senão impossível) recuperar na véspera dos testes. A uc não tem precedência, nem dá precedência pelo que os alunos só são expostos a estes conteúdos nesta uc.

Resultados (já recolhidos e esperados)

Os resultados obtidos da análise da assiduidade às aulas práticas do ano 2013/2014 indicam que:

- 57% dos alunos vai a mais de 80% das aulas
- 25% dos alunos não vai a nenhuma aula
- 18% dos alunos vão entre 10 e 70% das aulas
- 17% dos alunos ou desistiram ou não completaram a avaliação
- Quem frequenta mais de 70% das aulas tem mais probabilidade de ser aprovado e melhores notas -
- A assiduidade entre 10 e 50% conduz a um aproveitamento semelhante e baixo
- As notas máximas só melhoram a partir de 70% de assiduidade
- Quem não vai a nenhuma aula, pode ter boas notas, mas a percentagem de aprovados é de 23% em vez de 79% a quem vai a todas as aulas
- Os resultados discriminados por curso confirmam que os cursos com maior assiduidade são os que têm taxas de aprovação mais altas

Eventual transferibilidade (outros domínios científicos e outros contextos)

A evidência empírica indica que os alunos beneficiam da participação nas aulas práticas de Gestão, de acordo com o modelo de funcionamento utilizado. A presença nas teóricas é sempre reduzida, o que irá obrigar a repensar o modelo de aulas teóricas usado, visto que não é relevante para o aproveitamento dos alunos - a grande maioria não vai às teóricas. As aulas práticas de Gestão são na realidade teórico-práticas onde o docente faz uma breve introdução à matéria e os alunos são depois organizados em grupos de 4 a 6, que resolvem autonomamente os exercícios, que são depois corrigidos pelo professor. Este modelo permite que os alunos interajam, discutam os problemas e não tenham a atitude passiva de copiar a resolução, e colhem um evidente benefício da participação na aula.

II.5.3

Ensino de Desenho Assistido por Computador tridimensional com o apoio de vídeo-tutoriais

João Manuel Milheiro Caldas Paiva Monteiro, *Universidade da Beira Interior*

O presente artigo propõe uma metodologia de ensino de programas de Desenho Assistido por Computador (CAD) tridimensional (3D) com o apoio de vídeo-tutoriais, resultante da experiência adquirida ao longo de mais de uma década de ensino desta temática a estudantes de Engenharia e Design Industrial na Universidade da Beira Interior. O ensino destas modernas e extremamente poderosas ferramentas de desenho representa um enorme desafio pedagógico, dada a sua grande complexidade e as graves lacunas de concentração dos estudantes, resultantes em grande parte da crescente utilização das redes sociais em sala de aula.

O ensino tradicional de um programa de CAD 3D consiste em duas etapas fundamentais: 1) a demonstração prática pelo docente de uma sua funcionalidade através da projeção, para toda a turma, do ecrã do computador onde o docente está a desenhar, acompanhada de uma explicação oral da matéria; 2) a proposta aos alunos da realização de exercícios práticos de aplicação dessa funcionalidade do programa. Esta metodologia não dispensa o recurso a manuais didáticos de consulta, mas, na prática, é pela exposição da matéria pelo docente que a esmagadora maioria da informação é transmitida.

Para que esta prática pedagógica seja eficiente, é necessário que o docente efetue a sua exposição de uma maneira muito pausada, compartimentando-a em espaços temporais curtos, da ordem de cinco minutos, para que os alunos tenham tempo de assimilar a informação e eventualmente tomar as suas próprias notas. Da parte dos alunos, é absolutamente indispensável que estejam totalmente concentrados e que coloquem questões sempre que tenham dúvidas sobre a matéria que está a ser exposta.

Foi esta a metodologia seguida nos primeiros oito anos de docência de disciplinas de CAD 3D, mas, com a progressiva popularidade das redes sociais e o seu abusivo uso em sala de aula, foi-se tornando cada vez mais patente que a condição de concentração total dos alunos era o calcanhar de Aquiles deste sistema, dado que cada aluno tem forçosamente à sua frente um computador, na maior parte dos casos o seu próprio portátil, quase sempre ligado à internet.

Das recorrentes falhas de concentração dos alunos resultava sistematicamente a seguinte situação: terminada a exposição pelo docente, e proposto um exercício para empregar a funcionalidade acabada de expor, alguns alunos, os que tinham estado mais ou completamente desatentos, eram incapazes de fazer qualquer progresso e perguntavam imediatamente “como é que se faz”; outros alunos eram incapazes de completar o exercício porque lhes tinha escapado uma etapa fundamental e uma minoria terminava autonomamente e sem problemas o exercício. Invariavelmente, o que se sucedia era uma repetição da exposição por parte do docente, ocorrendo novamente falhas graves de concentração por parte dos alunos, resultando ser um número significativo deles incapaz de completar o exercício. Era frequente a necessidade de repetir até seis vezes a exposição de uma funcionalidade de um programa para que toda a turma conseguisse completar o mesmo exercício, ficando desta forma os alunos atentos e aplicados fortemente prejudicados e desmotivados.

Para ajudar a ultrapassar esta situação, foi implementada desde há quatro anos, uma ferramenta auxiliar de apoio didático que consiste em mini vídeo-tutoriais, em média de 2 minutos de duração, criados especificamente para o ensino de uma determinada funcionalidade de um programa de CAD 3D. Nestes mini vídeo-tutoriais, criados com programas de vídeo-captura de ecrã de computador, os alunos podem observar a movimentação do cursor na interface gráfica do programa, o acionamento das várias teclas do rato e a evolução da construção tridimensional do objeto. Dados os resultados extremamente positivos desta metodologia, o número de mini vídeo-tutoriais criados tem aumentado a cada ano que passa, sendo atualmente cerca de uma centena. Os alunos podem descarregar os mini vídeo-tutoriais no seu computador a partir da plataforma digital de apoio didático Moodle e repeti-los as vezes que acharem necessário durante as aulas ou em casa. Na plataforma Moodle, para além dos vídeo-tutoriais, encontram-se todos os dados necessários para o completar de um determinado exercício: imagens de partida com as dimensões dos objetos, ficheiros digitais 3D e imagens do objetivo final pretendido, sendo todos os elementos de apoio relativos a um determinado exercício agrupados numa mesma pasta. De salientar que os mini vídeo-tutoriais não substituem de forma alguma a presença do docente, o qual continua a expor da forma tradicional a matéria, mas permitem evitar a necessidade de repetições exaustivas e pedagogicamente desestruturantes da mesma matéria.

O recurso a mini vídeo-tutoriais de apoio ao ensino de CAD 3D tem-se revelado uma prática extremamente positiva, sendo fortemente elogiada pelos alunos, quer diretamente ao docente, quer nos inquéritos anónimos realizados no final do semestre. Com efeito, desde a sua introdução, a percentagem de satisfação global dos alunos com a disciplina subiu de aproximadamente 92% para os atuais 100%. É igualmente notória para o autor a acrescida concentração dos alunos nas aulas, dada a não existência de tempos mortos associados à prévia necessidade de

repetição exaustiva da mesma exposição para colmatar as falhas de concentração. Uma consequência inesperada e positiva de as intervenções orais do docente serem menos frequentes e geralmente restritas à exposição de uma matéria nova, é o facto de os alunos lhes atribuírem uma atenção redobrada, o que potencia a sua tão necessária concentração.

A criação e emprego de mini vídeo-tutoriais para apoio a outro tipo de disciplinas, especialmente aquelas que exijam o emprego e domínio de programas de computador de grande complexidade técnica e gráfica é, no entender do autor, uma prática a considerar seriamente, dado o seu potencial de melhoria da transmissão e assimilação de conhecimentos.

Palavras-Chave: Ensino, CAD 3D, vídeo-tutoriais

II.5.4

Do espaço e do lugar à importância do desenho da cidade: continuando uma experiência metodológica em Sobral, Brasil.

Nadir Bonaccorso, *Faculdade de Arquitetura e Urbanismo INTA, Sobral, Brasil*

Este artigo tem como objetivo apresentar uma experiência de ensino na disciplina de Projeto Arquitetónico 02, correspondente ao terceiro semestre do curso de Arquitetura e Urbanismo da FAU-INTA em Sobral, Ceará, Brasil, dando continuidade a um programa experimental, do mesmo autor, sobre a disciplina de projeto arquitetónico 01 do segundo semestre, desta recente Universidade. Os princípios pedagógicos aplicados continuam a refletir sobre as competências e o papel do professor numa perspectiva construtivista e sociointeracionista. “ Indo ao encontro dos quatro pilares estabelecidos pela UNESCO (1996) para um novo modelo de educação: aprender a ser, aprender a conviver, aprender a conhecer, aprender a fazer, e, tendo presente um vasto leque de competências essenciais ao desenvolvimento do indivíduo (quer relativamente a estes “pilares”, quer como futuro arquiteto), considera-se, no âmbito de uma perspectiva construtivista (Piaget), que o aluno deve ser ativamente envolvido na construção do seu conhecimento..”(BONACCORSO et al.,2015,p.3)

No contexto do interior nordestino do Brasil, carente de arquitetos e de cultura arquitetónica, as cidades crescem de forma aleatória, entre a ocupação espontânea e necessária de muitos e os interesses económicos imobiliários dos poucos, cuja tendência é a construção de “ilhas” privadas e elitistas. Josep Maria Montaner escreve: a aberração dos condomínios fechados tentam criar um microclima particular, ilusoriamente apartado do caos externo, copiando arquiteturas nostálgicas de um passado que não existiu e tentando fugir da legislação e da ordem pública que valem para o resto da sociedade (MONTANER, 2014, p. 25).

“A metodologia aplicada baseou-se na “ideia” de Argan, segundo a qual o projeto arquitetónico se desenvolve através do conhecimento e da análise crítica que, por sua vez, informam a imaginação”(BONACCORSO et al, 2015, p. 6).

Paulo Mendes da Rocha escreve: Paulo Mendes da Rocha escreve: “Falo sobre a necessidade de se tentar compreender a importância do lugar para chegarmos a um entendimento, para entendermos o mundo... Precisamos de dar à Escola um tom peculiar de experimentação objetiva, de conhecimento aplicado sobre o espaço real. Este é o meio de transformarmos a nossa vida numa experiência efetiva em relação à arquitetura. Assim poderemos desenvolver temas, modelos, ensaios. Assim seremos capazes de enfrentar todas as áreas de conhecimento, enquanto verificação, enquanto aplicação da ideia de um projeto”(ROCHA, 2012, p. 110-111).

O cronograma aplicado para o desenvolvimento das aulas e do exercício, em contexto urbano, foi organizado em três fases graduais de aproximação à concepção do projeto.

As fases distribuem os conteúdos programáticos da seguinte forma: análise, crítica e projeto a escala urbana; definição dos edifícios propostos no exercício a escala arquitetónica; desenvolvimento final do projeto, sua representação e apresentação.

As ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do exercício foram: desenho manual, técnico e livre; a maquete física de estudo e final; memorial descritivo.

As 75 horas de aula, distribuídas semanalmente ao longo do semestre contaram com 12 horas de aulas teóricas, 55 horas de discussão pública de projeto e 8 horas para a avaliação. Embora a avaliação seja feita através da entrega dos resultados, em cada fase, em painéis e maquete física, as discussões de projeto são públicas e partilhadas através de apresentações em powerpoint, em sala de aula, estimulando a participação de todos na discussão das ideias. Um blog (<https://fauinta2015projeto012.wordpress.com>), criado com o intuito de complementar as aulas, guia os alunos, no tempo extra aula.

Das competências esperadas, destaca-se a autonomia. “Das oito categorias que promovem esta mega competência, propostas por Perrenoud, duas são as que mais foram trabalhadas: saber formar e conduzir projetos e desenvolver estratégias, individualmente ou em grupo; saber conviver com regras, servir-se delas e elaborá-la” (BONACCORSO et al., 2015, p.7).

A avaliação foi estruturada sobre 3 critérios principais: participação e evolução; qualidade do projeto arquitetónico; qualidade da representação.

Os resultados apresentados, através de uma abordagem qualitativa, apontam para um rápido desenvolvimento e conscientização sobre a noção do “construir a cidade”, da importância que a descodificação da história escrita e construída pode representar na concepção de um projeto arquitetónico, tal como da importância de estruturar e entender a praxis projetual utilizando os instrumentos próprios da disciplina (maquete física e o desenho, tanto

técnico como livre). É de ressaltar também a melhoria na coesão da turma que evoluiu de pequenos grupos isolados e tímidos num grande grupo interessado e participativo.

II.6.1

Probabilidades e Estatística: como conseguir uma experiência de aprendizagem gratificante?

Ana Moura Santos, *Instituto Superior Técnico*

Anna Carolina Finamore, *Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa*

António Pacheco, *Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa*

Probabilidades e Estatística (PE) é uma disciplina bastante desafiante para a maioria dos alunos do Instituto Superior Técnico de Lisboa (IST). Esta disciplina é oferecida pelo Departamento de Matemática (DM) no 2º ano do 1º ciclo de estudos, juntamente com outras unidades curriculares (UCs) horizontais de Matemática, a todos os alunos de todos os cursos de Engenharia do IST (Mesmo em Arquitetura existe uma UC com alguns dos tópicos de PE). Esta UC tem uma média de 1500 alunos por semestre.

Com base em evidências estatísticas recolhidas nos últimos anos pelo Núcleo de Estatística e Prospetiva do IST (NEP-Área de Estudos e Planeamento do IST, Relatório apresentado em 2014) conclui-se que PE se conta como uma das UCs de Matemática com pior prestações a nível de frequência dos alunos nas aulas e avaliações, com consequente taxa elevada de insucesso escolar (numa média anual de 33% de aprovados/inscritos desde o ano 2007/08). Perante o desafio de tornar PE numa experiência igualmente gratificante para alunos e professores desta UC, sendo esta uma preocupação conjunta do DM e do Conselho Pedagógico do IST, começaram a ser pensadas desde setembro de 2015 estratégias pedagógicas potenciadoras duma alteração profunda desta situação. Nesta apresentação, descreveremos duas estratégias de e-learning que permitem usar uma avaliação formativa (Lord, Fleming, 2015) para aumentar o nível de interação entre alunos e professor(a) (Moura Santos, 2012), e que começaram a ser elaboradas desde então, encontrando-se atualmente em fase de desenvolvimento. São elas: a criação de um repositório de problemas e exercícios, que designamos por Wiki (provisoriamente acessível em <http://groups.ist.utl.pt/mysolutions.daemon/wiki/>) e a construção de exercícios com parâmetros aleatórios (escolha múltipla, respostas múltiplas e checkboxes) que permitem a distribuição e correção automática de fichas de exercícios online (podendo funcionar como parte da avaliação final), ou que podem ainda ser usados durante as aulas para feedback imediato da aquisição correta de conhecimentos.

A Wiki acedida via autenticação Fénix (Plataforma LMS do IST, FenixEdu, <http://fenixedu.org/>) é parcialmente constituída como série de problemas de testes e exames dos últimos 5 anos, e parcialmente como coleção de (uma das variações dos) exercícios com parâmetros aleatórios para consulta e uso quer de alunos, quer de docentes. Os docentes, mediante uma autenticação própria, terão acesso à base de dados de exercícios de distribuição e correção automática para inserir no Fénix e utilizar na avaliação formativa dos alunos. Estão a ser preparados cerca de aproximadamente 100 exercícios de resposta aberta pensados para uma prática de autoavaliação, com o objetivo de estimular tanto o estudo individual e em grupo, quanto a interação com o professor(a). Os exercícios com parâmetros aleatórios (cerca de 50 até novembro de 2016) estão representados por um template que pode ser consultado por alunos e docentes, mas cujo ficheiro a ser usado em fichas eletrónicas, distribuídas e corrigidas automaticamente via Fénix, só será acessível ao professor(a). Este poderá usar as centenas de instâncias individuais para fazer uma avaliação semanal à semelhança de algumas execuções de UCs de Matemática, como Álgebra Linear para o agrupamento das Engenharias do IST-Tagus, que para os 1os semestres de 2007/08 atinge regularmente médias semestrais superiores a 60% de aprovados/inscritos (Resultados QUC desde 2007).

Com estas ferramentas de e-learning, pretendemos aumentar o nível de interação tanto entre os alunos, como entre alunos e professor(a), e deste modo facilitar o prévio despiste de falsos conhecimentos e equívocos. O nosso objetivo principal é deste modo reforçar o acompanhamento regular dos alunos aos conteúdos da UC, e com isto transformar a prática académica de PE numa experiência gratificante e de aprendizagem profunda.

II.6.2

Evolução do paradigma das metodologias de aprendizagem numa sociedade de informação conectada em rede: o caso dos métodos quantitativos

Ricardo Brito Barros, *universidade Europeia*

A disseminação vertiginosa de conhecimento numa sociedade de informação conectada em rede acarreta rápida mudança do paradigma das metodologias de aprendizagem com significativo impacto na prática e formas de interação professor-estudante. A presente reflexão pretende partilhar opinião no âmbito da visão estabelecida e experiência adquirida no ensino dos métodos quantitativos contrariando percepção penosa, por vezes injustamente atribuída, a que o seu estudo obriga. A planificação da prática docente na atualidade obriga a reconhecer conscientemente os atributos dos estudantes do séc. XXI na sua maioria nativos digitais onde a tecnologia se encontra incorporada no “ADN” fazendo parte da forma de interação num contexto global multicultural. O vídeo, *A vision of students today*, elaborado por Michael Wesch em colaboração com 200 estudantes da Universidade do Kansas como parte do projecto Digital Ethnography (2010) constitui forma apelativa de contextualização: nos dias de hoje é ainda comum utilizarmos técnica tradicional envolvendo turmas com mais de 80 alunos, existirem professores que praticamente não conhecem os seus estudantes e que utilizam processos baseadas na retenção por memorização que resultam na aquisição de competência superficial e efémera. A articulação entre unidades curriculares é escassa e os conteúdos apresentam-se classificados em temas e subtemas de forma pouco apelativa e fastidiosa. Muitos dos livros adquiridos nunca são lidos, o estudante tende a dar pouco valor ao que lhe é ensinado, paga propinas e muitas vezes apresenta elevado absentismo. A habilidade multicanal com realização de múltiplas tarefas em simultâneo é um atributo diferenciador do estudante jovem e por vezes difícil de aceitar pelos docentes, muitos deles pertencentes à geração X. Assistimos a extenso consenso no sentido de reconhecer a implementação crescente de PBL, onde as ferramentas eletrónicas complementam a metodologia tradicional, como via preferencial para aprendizagem bem-sucedida. A técnica já corrente nalguns cursos de medicina no nosso País tem dado passos noutras áreas, sendo ainda raro encontrar Universidades que ofereçam a maioria das unidades curriculares nesta modalidade. As estratégias incluem incorporação de experiência prévia e definição de planificações que permitam desenvolver capacidade de estabelecer pensamento crítico, exercer auto regulação, estimular reflexão profunda e obter flexibilidade cognitiva na resolução de problemas ou estudo de casos. Neste contexto, o professor tende a assumir um papel facilitador providenciando orientação, conselho, servindo de modelo e assegurando alinhamento com os objetivos de aprendizagem. Particularizando para o ensino das ciências e correspondente componente quantitativa parece fundamental desenvolver a capacidade de utilização das ferramentas sem esforço pronunciado, nomeadamente no início do percurso académico em que a probabilidade de attrition é maior. É relevante ainda considerar a insegurança e receio do insucesso, que caracterizam alguns estudantes nomeadamente os que regressam à Universidade, muitas vezes, após longo período de interrupção. É premente despertar interesse e incluir, se possível a componente lúdica. Neste âmbito, destaca-se a ideia de inverter sequência tradicional e apresentar/analisar conclusões e resultados finais em fase introdutória. No âmbito da análise de técnicas estatísticas pode aplicar-se a metodologia sugerida: é comum assumir em estudos inferenciais a normalidade da população alvo sendo necessário recorrer a testes estatísticos apropriados como o de Shapiro-Wilk, Komolgorov-Smirnov, ou outros que o atestem. A planificação pode envolver exemplificação de aplicação recorrendo a software estatístico comum como SPSS, EViews, STATA, SAS ou Minitab, o que é simples, rápido e não envolve esforço significativo. O detalhe dos cálculos e interpretação matemática, tarefa bem mais exigente, é efetuada posteriormente sendo mais tolerada após percepção da aplicação prática. A exemplificação partilhada representa reflexão introdutória num tema vastíssimo e com múltiplas abordagens de sucesso tendo subjacente a ideia de iniciar com olhar generalista e descontraído o tópico de interesse e progredir posteriormente para nível superior de abstração. A presente comunicação pretende partilhar a experiência e resultados preliminares obtidos, nomeadamente em planos de estudos com baixos níveis de motivação para a área quantitativa, com resultados positivos por melhoria de indicadores como o absentismo ou aproveitamento, que tendem a exibir tradicionalmente fraca performance no campo de ensino particularizado.

1 Kansas State University, <https://www.k-state.edu/media/mediaguide/bios/weschbio.html>

2 Geração nascida após o “Baby boom”- inclui as pessoas nascidas a partir do início dos anos 1960 até o final dos anos 1970.

3 PBL-problem based learning.

II.6.3

Cinco semestres de vídeos e perguntas eletrónicas

João Pedro Boavida, *Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa — IEEE Academic*

Gonçalo Carito, *IEEE Academic*

Rui Costa, *IEEE Academic*

A utilização de vídeos académicos reflete o calendário de avaliação e da discussão das matérias. Nesta comunicação, partilhamos como combinámos vídeos e perguntas eletrónicas para promover o estudo independente.

Essa combinação foi experimentada e afinada em cinco semestres de 2012 a 2015, em Análise Complexa e Equações Diferenciais (ACED), sempre para as quatro licenciaturas oferecidas no polo do Instituto Superior Técnico (IST) no Taguspark. ACED é uma unidade curricular de 2º ano, comum a quase todas as licenciaturas do IST, e segue-se a Cálculo Diferencial e Integral II. Em cada semestre, havia 100 a 300 inscritos, que se distribuíam por uma turma teórica e 4 a 6 turmas práticas.

Um dos autores, enquanto aluno nesse campus, criou com colegas (incluindo um dos outros autores) um projeto piloto em que alunos e professores trabalham em conjunto para criar vídeos pedagógicos. O outro autor foi o regente de ACED nesses cinco semestres (para esses cursos), vinha usando perguntas eletrónicas, e foi recrutado como um dos autores de vídeos.

Os objetivos para os vídeos eram documentar tópicos importantes, responder a dúvidas frequentes, e ter materiais adaptados às aulas (incluindo serem no mesmo idioma). Os objetivos do projeto incluíam ainda facilitar a utilização noutras escolas, permitir aos autores (docentes, ou alunos apoiados por docentes) focar-se no conteúdo, e dar aos alunos nas equipas experiência de trabalho multimédia e de liderança. Optou-se por vídeos de cerca de 10 minutos, para facilitar consulta e reutilização. A avaliação foi feita retrospectivamente com base nas visualizações dos vídeos, e com base na participação nos horários de dúvidas.

Os objetivos para as perguntas eletrónicas eram permitir ciclos de feedback bastante rápidos, incentivar (sem tornar obrigatório) o estudo regular, detetar dificuldades generalizadas em tempo útil, alinhar as tarefas executadas durante o estudo regular com a avaliação sumativa, e permitir manter toda a turma a par dos resultados coletivos. Houve cerca de duas perguntas por entrega (com enunciados diferentes para cada aluno e entre semestres) e cerca de duas entregas por semana. O sucesso foi avaliado de forma subjetiva, com base na natureza da participação e dúvidas dos alunos, nos resultados da avaliação, respostas a inquéritos regulares sobre a aprendizagem, e inquéritos no final de cada semestre sobre o impacto das estratégias implementadas.

Os objetivos para a combinação dos vídeos com as perguntas eletrónicas eram permitir que alguns tópicos não precisassem de ser discutidos durante as aulas, encorajando o seu estudo antecipado. A estratégia escolhida foi ter perguntas eletrónicas sobre esses tópicos, com entregas antes das aulas em que vão ser necessários.

Ao longo dos semestres consecutivos gravaram-se cerca de 80 vídeos com este docente, cobrindo a quase-totalidade do programa. À medida que iam sendo gravados, o docente foi gradualmente excluindo das aulas alguns tópicos e não notou qualquer impacto qualitativo na avaliação desses tópicos. A utilização dos horários de dúvidas diminuiu substancialmente (para menos de metade). Em cada semana as visualizações concentram-se nos vídeos relevantes para as aulas ou perguntas eletrónicas dessa semana. Mesmo uma inspeção superficial dos dados das visualizações permite identificar prontamente as datas dos testes e exames.

(O projeto piloto deu origem ao IEEE Academic, um projeto global apoiado pelo IEEE e no qual os autores desta comunicação continuam envolvidos.)

Neste comunicação, focamo-nos especificamente no impacto e interação entre os vídeos e perguntas eletrónicas. Discutimos ainda a transferibilidade destas práticas, incluindo limitações destas perguntas eletrónicas com base no domínio científico, potenciais dificuldades na criação das perguntas, alguns aspetos logísticos que podem ser úteis para outros docentes, dificuldades encontradas em coordenar as perguntas eletrónicas com o uso de materiais complementares (como vídeo), algumas sugestões sobre o conteúdo de vídeos, e estado corrente do IEEE Academic.

II.6.4

Artigos científicos no currículo do 1º ciclo de Ciências Biomédicas da FCS-UBI

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

Carla P. Fonseca, *Centro de Investigação em Ciências da Saúde (CICS-UBI), Universidade da Beira Interior*

No ensino superior, os alunos utilizam artigos científicos cada vez mais cedo e, em cursos muito direcionados para a investigação científica e desenvolvimento tecnológico, esta necessidade pode ainda ser mais premente. Por esta razão, existe espaço no currículo do 1º ciclo de Ciências Biomédicas da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior (FCS-UBI) para que os alunos aprendam de uma forma estruturada o que é a literatura científica, como se caracteriza e ainda exercitem a escrita científica. Tal ocorre na Unidade Curricular (UC) designada por Seminário, no último semestre do curso.

Esta UC apresenta dois objetivos principais: (1) interligar os conhecimentos adquiridos no 1º ciclo em Ciências Biomédicas e promover a sua aplicação na resolução de um problema e (2) promover a elaboração de um artigo de revisão bibliográfica de carácter multidisciplinar. Para que estes objetivos sejam eficazmente atingidos, propomos aos alunos que escrevam um artigo de revisão sobre um assunto multidisciplinar (e.g. um problema em biomedicina que encontre solução na área da física e/ou da engenharia) e ainda o apresentem formalmente perante um júri da área científica do artigo.

A metodologia de ensino desenhada considera duas abordagens diferentes. Numa primeira fase, e para que os alunos adquiram as ferramentas para pesquisarem adequadamente literatura científica, estruturarem um artigo de revisão e, por fim, consigam escrever numa linguagem própria da literatura científica, temos um bloco de aulas expositivas seguidas de sessões práticas de exercícios sobre: (1) artigos originais e artigos de revisão (o que são e que tipos existem, para que servem, como se escrevem); (2) onde e como pesquisar documentos científicos, escolha das palavras-chave, bases de dados de artigos científicos (PubMed, Web of Science, Scopus e IEEE Xplore); (3) porquê, como e quem citar; lista de referências bibliográficas, softwares de gestão de referências (Mendeley).

Numa segunda fase fazemos sessões de pesquisa tutelada de artigos, sobre o tema selecionado, e discussão sobre a estrutura geral do trabalho. Nesta altura os alunos têm à disposição vários professores com diferentes formações, nas áreas da Biomedicina, Física e Ciências da Engenharia, de forma esclarecer dúvidas de conhecimento nas diferentes áreas.

Ao longo deste período letivo, os alunos têm que ir desenvolvendo obrigatoriamente o seu trabalho pela imposição de prazos, e.g. a escolha da área e do tema, a apresentação da estrutura do artigo, e a escrita de 1 capítulo. A apresentação da estrutura do artigo é fundamental para percebermos se os alunos estão a abordar bem o tema e se estão a fazer uma pesquisa adequada, uma vez que estes alunos não têm um orientador. Nesta estrutura devem apresentar os títulos dos capítulos e subcapítulos, referindo quais os artigos de base que selecionaram para cada um deles, devem apresentar a justificação da sua inclusão e ainda as palavras-chave da sua pesquisa. Cada estrutura é analisada por dois ou mais professores, dependendo da abrangência do tema em termos de áreas científicas, e é dado feedback ao aluno de forma a corrigir eventuais problemas e completar possíveis lacunas no trabalho.

O trabalho é escrito segundo normas definidas à partida, havendo um template para o efeito, e apresentado e discutido no final do período letivo, com um júri formado pelos professores da UC, que avaliaram a estrutura e que agora avaliam os aspetos formais do trabalho, e por um ou mais arguentes da área científica do artigo que avaliam sobretudo o conteúdo do trabalho e da apresentação.

Da análise da estrutura de cada trabalho, assim como da pesquisa tutelada em contexto de sala de aula, percebemos que a base de dados utilizada, as palavras-chave escolhidas, os critérios de inclusão e exclusão de um artigo, não são assuntos triviais para alunos de 1º ciclo. A partir do trabalho final percebemos também as dificuldades que os alunos têm em ler, interpretar e citar documentos científicos, assim como em resumir a informação contida em artigos científicos originais e utilizá-la na elaboração de um artigo de revisão. Com a apresentação oral, por seu lado, percebemos as suas dificuldades na utilização de linguagem científica, apesar de em geral estes alunos demonstrarem competências na oralidade.

Da nossa experiência com esta UC, tendo em conta os diferentes grupos que pudemos acompanhar e as alterações que fomos fazendo ao longo do tempo, ajustando metodologias visando a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, podemos concluir que a linguagem e a literatura científica, em particular os artigos científicos, são assuntos difíceis para os alunos do 1º ciclo e que estes precisam ter espaço curricular para aprenderem estes tópicos.

II.7.1

Avaliação Preliminar de uma Estratégia Pedagógica

José Paulo Cabral Sousa e Silva, *Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto*

Paulo Costa, *Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto*

No âmbito da Unidade Curricular (UC) Farmácia Industrial, UC optativa do 5º Ano, pretendeu-se solidificar a aquisição de conhecimentos previamente adquiridos em UC anteriores (Tecnologia Farmacêuticas I, II, III e IV), essenciais para atingir um dos objetivos desta UC, mais concretamente a elaboração de um fluxograma (FX) de produção das principais formas farmacêuticas. Este objetivo tem vindo a ser avaliado há vários anos em todos os exames, pois é pedido aos estudantes que elaborem um fluxograma de uma determinada forma farmacêutica.

Os resultados obtidos demonstravam que os estudantes não dominavam os conhecimentos necessários para elaboração de um FX. Foi por isso, decidido propor aos estudantes a realização de um trabalho em grupos de 3 elementos (com a cotação de 1 em 20 valores), em que cada um teria que apresentar em 3-5 min um determinado item do FX (sequência das operações e equipamentos utilizados, controlo em curso de fabrico, controlo do produto acabado), sendo posteriormente avaliados individualmente. Foi-lhes dito que a elaboração de FX seria uma das questões do exame final.

As notas obtidas na questão “...construa o fluxograma...” do exame final, no ano letivo em que se realizou o trabalho e no ano anterior foram analisadas estatisticamente (teste t-Student) não se tendo obtido uma diferença significativa ($p=0.67$).

Sendo este o primeiro ano em se tentou esta estratégia haverá alguns detalhes a afinar sendo também interessante verificar se os elementos dos grupos que por coincidência elaboraram o FX correspondente à mesma forma farmacêutica, no trabalho e no exame, tiveram melhores notas.

II.7.2

**Para a construção do scholarship of teaching and learning no ensino superior
– Um estudo de caso na formação inicial de professores**

Flávia Vieira, *Instituto da Educação, Universidade do Minho*
Íris Susana Pires Pereira, *Institute of Education, University of Minho*

O Núcleo de Estudos e Inovação da Pedagogia (NEIP), sediado no Instituto de Educação da Universidade do Minho e coordenado pela primeira autora, tem como finalidade central reconfigurar o estatuto da pedagogia universitária através de um maior investimento no seu estudo, transformação e visibilização face aos desafios e exigências do ensino superior na atualidade. Um dos pressupostos que norteou a sua criação é o de que a mudança das culturas pedagógicas deve implicar a articulação do ensino com a investigação sobre e no ensino e o desenvolvimento profissional dos docentes, numa abordagem próxima do que tem vindo a ser designado na literatura anglo-saxónica como “scholarship of teaching and learning”. A presente comunicação apresenta um estudo que ilustra esta abordagem e que foi desenvolvido no âmbito de uma das atividades do NEIP - nomeadamente, o Círculo de Estudos Sobre Formação Inicial de Educadores e Professores - , incidindo numa dimensão particular do atual modelo de estágio dos mestrados em ensino da Universidade do Minho.

O Processo de Bolonha abriu a possibilidade de implementar, no âmbito dos mestrados em ensino, modelos de estágio sustentados em processos de investigação e estabeleceu a necessidade de produzir um relatório sobre a prática pedagógica, a defender perante um júri em provas públicas, como parte integrante do processo formativo. Contudo, existe pouco conhecimento sobre como as instituições de formação têm vindo a operacionalizar a integração da investigação no estágio e sobre o impacto dos novos modelos na construção da profissionalidade docente.

No caso da Universidade do Minho, os estagiários desenvolvem um projeto de investigação pedagógica sobre o qual incide o relatório final, pressupondo-se que a articulação investigação-ensino pode promover uma formação reflexiva direcionada à construção de uma pedagogia centrada nos alunos e assente em valores humanistas e democráticos, e que o relatório, enquanto narrativa profissional, deve espelhar processos de construção de conhecimento que sejam significativos para a configuração da identidade profissional do futuro professor. O novo modelo representa um movimento de mudança face a modelos anteriores, nos quais a investigação pedagógica raramente tinha lugar e no âmbito dos quais os estagiários não desenvolviam capacidades de narrativização da experiência. Por isso mesmo, importa estudá-lo de forma a compreender as suas potencialidades, limitações e possibilidades de melhoria.

O estudo de caso que aqui apresentamos toma o relatório de estágio como objeto de estudo com a intenção de o caracterizar como um espaço potencialmente poderoso de configuração da voz do professor estagiário, a partir do qual é possível compreender o papel da investigação pedagógica e da escrita reflexiva no novo modelo de estágio. Para a contextualização do estudo, serão apresentados os pressupostos e princípios de ação do modelo, assim como o projeto de investigação-ação desenvolvido por uma estagiária e supervisionado pela segunda autora. Seguidamente, são apresentados os resultados da análise do seu relatório de estágio, desenvolvida com base em pressupostos teóricos referentes (i) à aprendizagem reflexiva em contexto de investigação-ação, (ii) ao papel da linguagem na aprendizagem profissional e (iii) ao papel da escrita nessa aprendizagem.

O relatório selecionado havia sido avaliado de forma muito positiva aquando da sua defesa em provas públicas, representando, na perspetiva das autoras, um bom exemplo do tipo de produto a esperar neste modelo de formação. A principal intenção da análise foi escrutinar e evidenciar o seu valor do ponto de vista das aprendizagens realizadas, e a partir daí compreender melhor o potencial do modelo em curso. Para tal, o relatório foi sujeito a uma análise de conteúdo de natureza indutiva, com a finalidade de inferir dimensões da aprendizagem do jogo pedagógico-investigativo. Identificámos e categorizámos 139 segmentos do discurso, de extensão variável, em que a professora estagiária apresenta significados pessoais, interpretações, avaliações e juízos a propósito da sua experiência de estágio, ou seja, segmentos que evidenciam processos críticos de construção de conhecimento relevante à configuração da sua identidade profissional. Excluímos da análise os registos mais descritivos ou de apresentação de contributos teóricos mobilizados, não porque não sejam importantes neste tipo de relatório, mas porque o foco da análise foi a voz da professora e o modo como produz conhecimento profissional a partir da experiência vivenciada.

Os resultados mostram que, no âmbito do relato da experiência, a professora evidencia aprendizagens significativas em três dimensões: (i) conceção de um projeto de investigação-ação, (ii) desenvolvimento da intervenção pedagógica e (iii) teorização e avaliação da ação desenvolvida. A categorização efetuada possibilitou a identificação de subdimensões mais específicas, permitindo concluir que o relato de projetos de investigação-ação pode favorecer a reflexividade profissional no quadro de uma educação de orientação humanista e democrática, fornecendo evidências do papel da investigação e da escrita na construção do conhecimento e da identidade dos futuros professores.

Enquanto caso de “scholarship of teaching and learning”, o estudo evidencia o papel do formador universitário na construção de conhecimento sobre as práticas de formação, assim como a importância desse conhecimento na avaliação dessas práticas. Nesta medida, este tipo de estudos pode contribuir para a construção de um “legado pedagógico” potencialmente transformador das culturas pedagógicas, fim último do NEIP, favorecendo o desenvolvimento profissional dos docentes através da indagação colaborativa das suas práticas.

II.7.3

Promover o pensamento crítico através do feedback dos pares e do professor com recurso à aprendizagem cooperativa

José Pinto Lopes, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

Maria da Conceição Alves Rainho Soares Pereira, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

Helena Santos Silva, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

Maria João Monteiro, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

Maria Alice Mártires, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

Zita Castelo Branco, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

As políticas educacionais têm vindo a enfatizar a importância do desenvolvimento de competências de pensamento crítico, dado serem cruciais para a promoção do sucesso escolar no ensino superior, para facilitar a entrada no mercado de trabalho e apoiar a aprendizagem permanente. Contudo, alguns estudos sugerem que, apesar de nas instituições de ensino superior se ter vindo a responder a esta necessidade contemplando estratégias para desenvolver nos alunos a capacidade de pensar criticamente, esta continua a ser subestimada na maioria dos currículos universitários. Neste nível de ensino continuam a privilegiar-se estratégias que enfatizam a transferência passiva de conhecimentos, com foco na capacidade dos alunos memorizarem informações. Consequentemente, uma grande parte dos alunos entra no mercado de trabalho com défice de competências para analisar e resolver problemas ou para propor soluções inovadoras, apesar de possuírem as competências técnicas e científicas necessárias à sua profissão.

A revisão entre pares e o feedback aliados ao trabalho cooperativo são componentes importantes para uma aprendizagem ativa e para o desenvolvimento de competências de pensamento crítico. A aprendizagem cooperativa, pela partilha de conhecimento e de diferentes perspetivas de análise das situações que possibilita, é útil para fomentar a ocorrência de feedback, a aquisição de conhecimento e de competências pessoais e sociais resultantes da colaboração entre o professor e os alunos e entre estes no trabalho em grupo.

O pensamento crítico é definido como tendo dois componentes: competências para gerar informação (pensamento de ordem inferior) e utilização dessas competências para guiar o comportamento (pensamento de ordem superior). Pensar criticamente sobre um conjunto de factos ou outras informações para tomar uma decisão informada requer que o pensador utilize os seis níveis de pensamento cognitivo considerados por Bloom: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação.

Decisões importantes tomadas sem passar por este processo podem não ser as melhores, as mais informadas e, por isso, apresentar resultados menos satisfatórios. Existem várias estratégias de promoção do pensamento crítico, entre as quais a revisão entre pares para atribuição de feedback.

Com o objetivo de analisar o papel e a influência do feedback em atividades de revisão entre grupos cooperativos no desenvolvimento de competências de pensamento crítico, está a ser implementada uma intervenção com alunos de Licenciaturas em Educação Básica e Enfermagem e de Mestrados em Ensino, no âmbito das unidades curriculares de Psicologia da Educação, Didática das Ciências da Natureza e Introdução à Investigação em Saúde. Com este trabalho pretende-se avaliar o impacto da utilização do feedback e da aprendizagem cooperativa na promoção do pensamento crítico dos alunos, utilizando dois modelos de feedback e dois tipos de grelhas com base nas quais os alunos realizam, ao longo das unidades curriculares, os trabalhos destinados ao desenvolvimento das competências de pensamento crítico. De forma complementar pretende-se validar um instrumento para avaliação das competências de pensamento crítico -Teste de Avaliação de Pensamento Crítico-WebPact.

A intervenção inicia-se com a resolução pelos alunos do Teste de Avaliação de Pensamento Crítico-WebPact. O teste é constituído por seis perguntas abertas que implicam o domínio de competências de pensamento de ordem superior da taxonomia de Bloom (análise, síntese e avaliação) e competências de pensamento de nível metacognitivo (reflexão sobre as estratégias utilizadas na resolução da situação-problema). As respostas são analisadas com recurso a uma grelha de níveis de desempenho em relação às seguintes dimensões do pensamento crítico: comunicação, análise, resolução do problema, avaliação, síntese e reflexão), com correspondência às categorias de Bloom. A análise das respostas revelou que as principais dificuldades dos alunos são nas dimensões de comunicação, análise, síntese e reflexão.

Partindo deste diagnóstico, no âmbito das unidades curriculares de Psicologia da Educação e Didática das Ciências da Natureza, os alunos resolvem situações-problema, em grupo cooperativo num ciclo de autor/revisor, com recurso à grelha orientadora do desenvolvimento do pensamento crítico - WebPact, com vista ao desenvolvimento das competências em défice. A resolução da situação-problema de cada grupo é trocada entre os diferentes grupos para que recebam feedback dos pares (grupos revisores). No final desta etapa, todos os trabalhos recebem feedback do professor e são devolvidos ao grupo autor para que considere o feedback recebido e melhore o seu trabalho. O

modelo para atribuição de feedback é o de Hattie e Timperley (Hattie

II.7.4

Relação dialógica entre Scaffolding e trabalho terminológico: Contributos da abordagem CLIL para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem no ensino superiorMaría del Carmen Arau Ribeiro, *Instituto Politécnico da Guarda*Manuel Moreira da Silva, *ISCAP*Margarida Coelho, *Instituto Politécnico de Portalegre*

O projeto CLIL-ReCLES.pt, em desenvolvimento desde 2012 e apresentado na CNAPPES.15, entrou numa fase de implementação sistemática das estratégias e metodologias desenvolvidas ao longo destes últimos quatro anos em seis instituições de ensino superior (IES). O presente artigo pretende analisar os resultados observados nesta fase, recaindo o enfoque desta análise nas boas práticas relevantes a três áreas temáticas do encontro - a Formação de Professores, a Investigação em Práticas Pedagógicas e o Desenvolvimento de Competências Transversais, nomeadamente o aprender a aprender e aprender a ensinar através da língua inglesa. A partir de uma análise dos resultados da implementação conjugada das diferentes metodologias e abordagens CLIL propostas no projeto nos contextos particulares de cada IES, iremos refletir sobretudo sobre o modo como as técnicas e estratégias de scaffolding e o trabalho terminológico, utilizados de forma dialógica e complementar, se transformam em ferramentas e meios que reforçam a capacidade de trabalho de docentes e estudantes num ambiente de ensino especializado onde a língua inglesa é a língua de trabalho e o meio de comunicação, acesso e disseminação da informação e do conhecimento. Para tal iremos apresentar, por um lado, o modo como a metodologia TerminoCLIL, desenhada no âmbito deste projeto, sustenta a introdução de novas temáticas e domínios de especialidade e o trabalho de análise e de representação do conhecimento sobre esses mesmos domínios e, por outro, a forma como as técnicas de scaffolding permitem uma evolução apoiada e estruturada de todo o processo. Finalmente, iremos refletir sobre o resultado das experiências, perceções e feedback das diferentes comunidades de prática envolvidas na implementação do projeto, tendo em conta não só as áreas temáticas destacadas anteriormente, mas também as possibilidades que a implementação das metodologias propostas neste projeto abre como meio de apoio à internacionalização de diferentes cursos no ensino superior e como fator de reforço da qualidade oferecida no ambiente de ensino-aprendizagem.

III.1.1

Ensino de Física e Química na formação de professores: uma experiência em regime b-learning

Marisa Sofia Monteiro Correia, *Escola Superior de Educação de Santarém*

A crescente aposta no ensino superior de práticas pedagógicas com recurso ao b-learning deve-se à ideia comumente aceite, proveniente da investigação, que este tipo de abordagem potencia o interesse, a motivação e a aprendizagem dos estudantes. Com efeito, inúmeros estudos têm revelado que estes ambientes de aprendizagem promovem a interação professor-estudante, a autonomia e permitem ao estudante gerir melhor o seu tempo e espaços de trabalho, proporcionando momentos de debate e colaboração. Com base nestes pressupostos, realizou-se uma experiência de inovação pedagógica na formação inicial de professores, envolvendo a criação de um ambiente de aprendizagem virtual como complemento ao ensino presencial, no âmbito da unidade curricular (UC) de Ciências Físicas e Químicas, que integra o 1.º ano do plano de estudos do Curso de Licenciatura em Educação Básica.

A maioria das 40 estudantes que ingressaram na Licenciatura no presente ano letivo não frequentaram qualquer disciplina na área das ciências físicas desde o 9.º ano de escolaridade. À evidente falta de conhecimentos constatada acresce a existência de atitudes negativas nos futuros educadores de infância e professores do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico em relação às ciências físicas e a ideia de que o ensino das ciências é pouco relevante nos primeiros anos de escolaridade. Pelas razões enumeradas, habitualmente tem-se registado um elevado índice de insucesso escolar nas disciplinas que contemplam estes conteúdos.

Neste contexto, foi concebido e aplicado um modelo pedagógico que incluiu a realização de aulas não presenciais concretizadas através de uma plataforma de aprendizagem online, que, através dos recursos e ferramentas existentes, permitiu: a interação entre estudantes e entre a docente e os estudantes; partilhar material didático; dinamizar atividades; dar indicações para a realização de trabalhos; sugerir aspetos a melhorar; receber trabalhos; acompanhar a regularidade com que cada interveniente acede à plataforma e realiza as atividades propostas; e avaliar.

Nesta UC, privilegiaram-se estratégias ativas de ensino, que incluíram o recurso a atividades diversificadas, individuais ou em grupo, presenciais ou online. Ao longo das aulas foram proporcionados diversos momentos de análise de evidências e de situações visando a aquisição de conhecimento científico necessário à interpretação de fenómenos. Foram implementadas atividades laboratoriais conducentes ao aprofundamento de conhecimentos científicos e à interpretação de resultados experimentais à luz de um quadro teórico. As atividades letivas dinamizadas assentaram na recolha e análise de informação de diferentes proveniências concorrendo para a promoção nas estudantes de uma cultura científica avançada. Para além disso, diversas situações de aprendizagem, como a apresentação de trabalhos, possibilitaram aos estudantes o desenvolvimento de competências de argumentação científica. A avaliação das aprendizagens baseou-se na: participação ativa dos estudantes nas atividades propostas (10%); realização e apresentação de trabalhos (40%); realização de testes escritos (50%).

Ao longo do semestre decorreram 30 sessões (duas por semana), cada uma com a duração de duas horas. A primeira aula semanal apresentava um carácter mais teórico e a segunda, em que a turma se encontrava desdobrada em dois turnos, propiciava experiências educativas de cariz mais prático. Foram apenas realizadas quatro sessões a distância, embora muitas atividades tenham sido implementadas com apoio da plataforma de aprendizagem online, nomeadamente atividades de socialização, tarefas de pesquisa, partilha de informação e atividades de exploração de vídeos, apresentações multimédia, textos e simulações interativas.

Os dados recolhidos a partir de um questionário, aplicado no final do semestre, e os resultados obtidos pelas estudantes na avaliação, permitiram refletir sobre o impacto desta abordagem pedagógica no desenvolvimento de competências e no nível de interesse e motivação na aprendizagem das ciências físicas relevado pelas estudantes. O questionário construído, com um total de 42 questões, entre as quais quatro de carácter aberto, foi organizado em quatro secções: avaliação do funcionamento da UC; acesso à plataforma educativa online; avaliação do modelo de aprendizagem; e avaliação global da UC.

A análise das respostas ao questionário demonstra que, de uma forma geral, as estudantes avaliam positivamente o funcionamento da UC, designadamente a clareza dos objetivos e das competências a desenvolver (100%), a coerência entre os objetivos e os conteúdos programáticos (100%), a adequação dos conteúdos à área do curso (94%), a adequação dos materiais pedagógicos disponibilizados (94%) e o método de avaliação (90%). No que se refere à plataforma, a maioria considerou que a sua utilização facilitou o processo de aprendizagem (97%), o design da UC era intuitivo e bem organizado (94%) e as indicações dadas pela docente para orientação dos trabalhos a desenvolver foram claras (100%). No entanto, mencionaram algumas dificuldades no acesso à plataforma, que conseguiram ultrapassar com apoio de colegas e da docente. Na generalidade, as metodologias de ensino também mereceram um parecer positivo, em particular, as estudantes consideraram as atividades realizadas a distância relevantes para a aprendizagem (87%), em número adequado em relação ao tempo disponível (90%) e

bem orientadas pela docente (94%). A este respeito, salientaram ainda o feedback atempado da parte da docente sempre que apresentaram dúvidas (90%), a importância da partilha de materiais e/ou trabalhos de colegas (97%) e a discussão de temáticas através de fóruns (87%). Como principais vantagens do modelo de aprendizagem em b-learning, as estudantes sublinharam a maior autonomia e a melhor gestão do tempo. E como principais desvantagens destacaram que o tempo necessário para realizar estas tarefas foi superior ao que seria necessário se fossem presenciais e que é mais difícil esclarecer dúvidas. Todavia, as estudantes revelaram concordar com a aplicação deste modelo de aprendizagem a outras disciplinas do curso (94%) e que ultrapassaram as suas dificuldades na aprendizagem (97%). Estes indicadores coincidem com a taxa de sucesso na UC na avaliação contínua, que foi de 90%, um índice que corresponde a um aumento de cerca de 18% em comparação com os valores registado no ano letivo anterior.

A experiência didática descrita sugere que a adoção de uma metodologia de ensino b-learning promoveu um maior envolvimento das estudantes na aprendizagem e favoreceu o sucesso académico. Assim, os resultados obtidos, e, sobretudo, o facto de as estudantes apontarem que este tipo de metodologia deveria ser replicado noutros domínios científicos, reforça a estratégia de desenvolvimento do e-learning/b-learning defendida na instituição.

III.1.2

Formação de docentes orientadores clínicos em enfermagem: uma experiência de alinhamento pedagógicoCarla Alexandra Nascimento, *ESEL*

No conjunto dos profissionais intervenientes na formação inicial de enfermagem, os docentes da instituição de ensino assumem uma grande responsabilidade e significado. Para além do ensino em contexto de sala de aula, os docentes ocupam-se também da formação clínica dos estudantes, designadamente Ensinos Clínicos, realizada nos contextos de saúde através de processos de supervisão pedagógica. Aqui situado, o docente supervisor, a quem compete ajudar o estudante a desenvolver-se como pessoa e futuro profissional construindo conhecimento profissional de enfermagem, situa-se entre o conhecimento teórico, académico e o conhecimento produzido no terreno da ação. Esta condição requer do docente saberes da teoria de enfermagem, saberes da prática clínica de enfermagem e saberes de formação em prática clínica.

No seio do corpo docente de uma instituição pública de ensino de enfermagem, denotam-se conceções, discursos e práticas de orientação clínica docente desalinhas entre si, surgindo a necessidade crescente, institucional e individual, de um questionamento e reflexão conjuntos. Foi com base nesta realidade que a Direção da instituição de ensino em causa considerou fundamental dar voz aos docentes de modo a que, ao analisarem a sua prática de orientação clínica, determinando como e com que critérios a exercem, fossem identificadas estratégias promotoras de alinhamento e de desenvolvimento pedagógico.

Em formato de workshop, com recurso à metodologia gallery walk, a experiência que aqui se partilha visa um dispositivo de formação docente desenvolvido em colaboração com o Gabinete de Oferta Formativa da instituição de ensino. Esta foi distribuída por três dias (18 horas de formação), centrando-se na situação concreta dos docentes e na sua visão sobre a orientação de estudantes em ensino clínico, abordando diferentes temas pedagógicos, tais como o papel do docente orientador e do orientador clínico do contexto, o processo de orientação clínica e o processo de avaliação.

Pelo questionar das práticas docentes, refletindo na e sobre a ação, pareceu possível reconstruir, de forma colaborativa, uma orientação clínica em alinhamento docente.

Foram realizadas duas edições de workshop integrando quase a totalidade do corpo docente da instituição; mais de uma centena de docentes. No geral, ambas as partes consideraram 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.

Conclui-se que a estratégia realizada parece favorecer mudanças conceptuais e atitudinais nos docentes, potenciando futuras práticas transformadoras de orientação clínica. A continuidade desta formação foi pedida, a nível interno e externo, estando no momento a serem programadas novas edições de formação docente e extensão desta formação aos enfermeiros orientadores clínicos dos contextos de saúde onde os estudantes desenvolvem o Ensino Clínico.

III.1.3

A observação no estágio supervisionado: reflexão e construção do olhar profissional na articulação entre teoria e prática.

Marcelo de Carvalho Bonetti, *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo*

O presente trabalho apresenta parte das atividades realizadas na disciplina de estágio obrigatório num curso de formação de professores em física, no Brasil, com base nos elementos presentes em registros escritos elaborados pelos estudantes durante seu estágio supervisionado.

O estágio supervisionado na formação do futuro professor busca oportunizar a articulação entre teoria e prática por meio da imersão em contexto profissional. O estágio de observação e o de regência têm finalidades distintas e, em geral, o estagiário atribui apenas à regência um caráter articulador entre teoria e prática, por entender que a observação é uma ação passiva e tomada como um momento preparatório de organização dos elementos que culminam na regência. Os estudantes, em geral, não reconhecem a observação em sua dimensão prática e como um elemento de natureza investigativa inerente à profissionalização do educador.

Com o objetivo de modificar a compreensão dos estudantes acerca do papel da observação na prática docente, além de possibilitá-los reconhecer de forma mais clara as relações entre teoria e prática por meio da atividade de estágio, reestruturamos o trabalho desenvolvido na disciplina, particularmente em relação aos relatórios redigidos pelos estudantes durante o estágio, os quais são apresentados como parte integrante da avaliação da disciplina. A análise dos registros iniciais elaborados pelos licenciandos continham afirmações bastante genéricas em suas descrições das aulas observadas em contexto escolar, reconhecendo-se que os estagiários buscavam a todo custo registrar vestígios - mesmo que etéreos - dos elementos discutidos nas teorias presentes nas disciplinas do curso de formação de professores, ao invés de refletirem a prática que efetivamente fora vivenciada no estágio.

Para transformar esse panorama propusemos aos estudantes o registro detalhado e escrito, aula a aula, da observação realizada no contexto escolar, com seu detalhamento discutido e reconstruído a partir de orientação individual do estudante, atividade que era realizada na orientação do estágio supervisionado da Licenciatura em Física. Três eixos norteadores orientaram a análise e a reflexão com os estagiários: as práticas do professor, os comportamentos dos alunos e a abordagem dos conteúdos científicos. Por meio da reescrita da descrição das aulas vivenciadas e da articulação dos eixos norteadores nelas reconhecidos foi possível identificar que a interação do estagiário com o ambiente escolar foi reconstruída, ao mesmo tempo que lhe permitiu rearticular teoria e prática, num processo dialético em que o indivíduo se constitui profissionalmente ao reconhecer e se apropriar ou se afastar dos elementos presentes no exercício profissional de um professor.

As análises dos registros das observações contribuíram para a avaliação dos estagiários acerca da pertinência do que foi vivenciado nas salas de aula à luz das teorias apreendidas durante sua formação. Este aprimoramento que decorre da observação, permitiu ao estagiário identificar os elementos efetivamente presentes nas aulas e que, até então, ele não tinha sensibilidade para observar. Ao identificar esses novos elementos da prática, transformar seu olhar e ressignificar o papel da observação, o estagiário pode apropriar-se da concepção do trabalho como princípio formativo para além do trabalho laboral; adotando o trabalho de observação, análise e sistematização que é inerente à docência investigativa.

Nesta comunicação apresentaremos a comparação dos relatos genéricos iniciais e dos relatos mais detalhados e complexos sobre uma mesma aula, os quais foram realizados respectivamente antes e após a orientação individual do estagiário. A orientação individual buscou organizar e refletir sobre os detalhes das aulas vivenciadas, exigindo do estagiário enriquecer as descrições do ponto de vista dos três eixos norteadores, trazendo à tona novos elementos presentes na observação e que o estagiário negligenciara ou que não fora capaz de observar antes da orientação. Como resultado dessa prática pedagógica percebeu-se que os novos elementos identificados pelos estudantes permitiram-lhes um olhar mais profissionalizado e crítico sobre as intervenções pedagógicas dos professores e o reconhecimento da investigação como atividade inerente ao ato educativo.

A investigação realizada apresenta elementos pertinentes a toda gama de estágios supervisionados, ressaltando a importância dos registros escritos e detalhados das práticas experimentadas pelos estagiários como estratégia para induzir à reflexão sobre a observação enquanto processo investigativo, podendo também ser generalizada para a reflexão sobre práticas de outra natureza realizadas individualmente ou coletivamente, tanto na educação como em outras áreas de conhecimento.

III.1.4

Análise dos primeiros resultados do programa entredocentes – programa institucional de formação continuada de professores da UNICENTRO

Wanda Terezinha Pacheco dos Santos, *Universidade Estadual do Centro Oeste*

O tema formação de professores do ensino superior é preocupação constante de estudos e pesquisas. “Há um enorme silêncio com relação à formação do professor universitário e pouco tem se investido nas discussões, em especial da formação didático-pedagógica desse profissional.” (ONOFRE, 2008, p.316). Dificilmente ouvimos falar sobre a formação de professores universitários, como se formar para o ensino superior fosse desnecessário. Como destaca Nóvoa (2015, p.26) “o discurso dominante sobre a modernização das universidades continua a ignorar a pedagogia, como se esta fosse inata ou, mesmo, supérflua e desnecessária.” Entretanto, aponta Chamlian (2003, p. 42) que “a questão da formação do professor universitário vem saindo dos bastidores para ocupar a cena pública”.

A universidade hoje vem recebendo, através de concursos públicos, um número significativo de profissionais das mais diversas áreas do conhecimento. Para Masetto (1998) esses profissionais mesmo possuindo experiência significativa e anos de estudos nas áreas específicas, não possuem preparo e até um desconhecimento científico do que seja o processo ensino e aprendizagem. Concordamos com Isaia, Maciel e Bolzan (2011, p.435) que “a característica mais marcante diante da entrada da docência é a falta de preparação específica para atuar no ensino superior.”

Dessa maneira, a formação pedagógica do professor universitário constitui-se um processo de extrema importância, pois é através dela que o docente, ou futuro docente, se qualifica para o exercício do magistério.

Considerando o acima exposto, intencionamos oferecer, através do Programa Entredocentes, que articula o ensino e a extensão, um espaço de reflexão e aprendizagem, proporcionando aos professores universitários, uma formação em temas pedagógicos imprescindíveis à prática docente, tendo em vista a necessidade de melhoria e aperfeiçoamento da qualidade do ensino desenvolvido na UNICENTRO.

Estudiosos da formação de professores como Cunha (2006), Chamlian (2003), Isaia, Bolzan e Maciel (2011) Marcelo (2009), Masetto (1998), Nóvoa (2001), Pachane (2005), Pereira (2005), Pérez Gómez (1998), Anastasiou (2005), dentre outros, demonstram a importância da compreensão que temos sobre as nossas concepções acerca do processo de ensino e aprendizagem das disciplinas com as quais trabalhamos, bem como do próprio processo de construção, da nossa profissão como docente, através da reflexão.

Outro aspecto é a necessidade de uma formação mais ampla do docente universitário, que extrapola a especificidade de ser profissional do ensino, mas que incorpora outros aspectos que contribuem para a sua atuação, a começar pela inserção no espaço universitário.

Se essas ações são necessárias em relação àqueles que já integram o corpo docente e técnico-administrativo há mais tempo, quanto mais para os iniciantes na carreira docente, que precisam de uma atenção maior e uma orientação mais dirigida quanto aos caminhos, procedimentos e prazos a serem adotados.

Nesse sentido, concordamos com Zabalza (2004) quanto Marcelo Garcia (1999) ao sustentarem “a necessidade de haver equipes, nas instituições, que se responsabilizem pelas atividades formativas a serem desenvolvidas, pela continuação delas e por seu grau de organização e sistematização, avaliando-as permanentemente”. (ISAIA, 2006, p.78)

Os trabalhos que inauguraram as ações do Entredocentes estão contempladas no Projeto Integração: conhecendo a Unicentro. Este texto, portanto, é o relato dos primeiros resultados obtidos com esse Projeto, cujo planejamento foi iniciado no primeiro semestre e a execução da primeira fase no segundo semestre de 2015.

O Projeto Integração foi organizado em torno de seis Oficinas, coordenadas pelos responsáveis pelas equipes institucionais, a saber: Pró-Reitoria de Planejamento e Pró-Reitoria de Recursos Humanos (uma oficina), Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (uma oficina), Pró-Reitoria de Ensino (uma oficina), Pró-Reitoria de Administração e Finanças e Núcleo de Educação a Distância (uma oficina), Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (uma oficina), Coordenadorias de Tecnologia da Informação e de Convênios e Captação de Recursos (uma oficina).

As oficinas foram realizadas aos sábados pela manhã, de modo a facilitar a participação de um maior número de professores. Participaram um total de vinte e dois docentes, em média quinze docentes por oficina, sendo três com mais de um ano na Instituição e outros doze nomeados há menos de um ano, demonstrando que a participação é maior quando mais recente é a nomeação.

O nível de satisfação dos participantes com as atividades oferecidas foi considerado bom, tanto em relação aos conteúdos quanto em relação à execução das atividades propostas. Houve percepção, tanto por parte dos ministrantes

das Oficinas e da Coordenação, quanto por parte dos participantes, de que a relação entre conteúdos programáticos e tempo disponível precisa ser revista, reduzindo o conteúdo (talvez redistribuindo-o em mais oficinas) ou aumentando as horas destinadas às oficinas.

Em relação à dinâmica empreendida nas oficinas, houve uma interação muito positiva tanto entre os participantes e os ministrantes, quanto entre os participantes entre si, o que sinaliza a conquista de um dos objetivos do Projeto, que é o aceleramento da ambientação e da integração dos docentes em início da carreira na Universidade, o que passa necessariamente pela integração entre docentes recém-nomeados entre si e entre estes e os docentes mais antigos e ocupantes de cargos administrativos que respondem pela implementação das políticas universitárias relativas ao planejamento, aos recursos humanos, à gestão financeira, ao ensino, à pesquisa e à extensão.

III.2.1

Experiências de estudantes com deficiências autodeclaradas na universidade

Ana Claudia Rodrigues Fernandes, *Secretaria de Educação do Distrito Federal - Brasília - Brasil*

A investigação apresentada é resultante da pesquisa de doutorado da autora que teve por objetivo compreender a dinâmica de significação e as trajetórias de desenvolvimento pessoal de estudantes do ensino superior com deficiências autodeclaradas, mediadas pelas experiências institucionais e subjetivas na vida cotidiana em universidades. O estudo se interessou pelos diferentes aspectos de sua experiência como estudante do ensino superior em dois países: Brasil e Portugal. Universidades são, notadamente, contextos meritocráticos, altamente desafiadores, em especial para aqueles estudantes com deficiências, que encaram várias barreiras para entrar, serem adequadamente qualificados e bem sucedidos na obtenção do diploma. A abordagem metodológica foi qualitativa e longitudinal: Quatro instituições de ensino superior em ambos os países, quatro técnicos profissionais e oito estudantes foram investigados, sendo que a investigação consistiu de entrevistas individuais e análise de cartas (escritas um ano depois das entrevistas). Considerando os propósitos do estudo, três eixos de investigação e análise foram construídos que favoreceram a abordagem dos estudantes e profissionais do serviço de inclusão de cada universidade, com o objetivo de chegar a uma compreensão aprofundada do fenômeno da inclusão no ensino superior. O primeiro eixo apresenta as estratégias adotadas como parte do sistema de inclusão pedagógica de cada universidade investigada; o segundo focaliza as experiências vividas pelos estudantes com deficiência; e o último eixo explora, adotando uma perspectiva idiográfica, as trajetórias ao longo do ensino superior de três participantes (dois brasileiros e um português), considerando suas narrativas nas entrevistas e nas cartas. As análises, no que se referem ao primeiro e segundo eixos, são coerentes com a inferência de que os estudantes enfrentam importantes desafios e necessitam ultrapassar obstáculos cotidianos que se referem às barreiras ambientais e simbólicas dentro da educação superior: inadequação ou insuficiência de serviços; estrutura arquitetônica imprópria; preconceito e invisibilidade de suas necessidades acadêmicas pelos professores; apoio dos pares (colegas de turma) que são representados pelos estudantes participantes como a alteridade positiva na universidade, baixa prioridade da educação especial em termos dos investimentos e política institucional, deixando suas necessidades específicas não atendidas. No que se refere ao terceiro nível, as análises conduziram à proposição de um constructo para interpretar a dinamicidade do desenvolvimento pessoal humano: esferas da subjetividade. As esferas da subjetividade são por nós propostas como as camadas da subjetividade do sujeito que alocam e organizam conjuntos de significados atribuídos às experiências de vida, e que ao formarem “camadas ou esferas”, apoiam o indivíduo em seus processos de auto-organização, escolha e posicionamento frente às situações vividas e ainda frente ao devir (emergência de novidades, situações e eventos disruptivos), participando assim dos processos de desenvolvimento experienciados. No tempo irreversível, o desenvolvimento é concebido de acordo com uma organização semiótico temporal do self, considerando o contexto e as experiências relacionais específicas vividas pelo sujeito. A investigação busca contribuir para a interpretação de processos de desenvolvimento em vários contextos, em especial, os que envolvam aquelas trajetórias mediadas por eventos disruptivos ou caminhos não-normativos, como acontece quando deficiências estão envolvidas.

III.2.2

Novas pedagogias, novas formas de aprender e ensinar estatística: uma abordagem com o ExcelCristina Paula Silva Dias, *I P Portalegre*Carla Santos, *Instituto Politécnico de Beja*Maria José Pinto da Silva Varadinov, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*Baltazar Joaquim Manuel Vaz, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

Muitos estudantes do ensino superior, têm dificuldade em entender os conceitos estatísticos. O uso dos computadores permite replicar muitos fenómenos reais, que podem ser analisados á luz da estatística. Segundo Ecklund, (2009) a análise dos dados de uma determinada pesquisa, leva a um maior entendimento do processo estatístico bem como da interiorização dos conceitos. A folha de cálculo do Excel permite fazer um tratamento bastante completo dos dados, pois tem incorporado uma série de funções estatísticas, que permitem por exemplo o uso de simulações gráficas interativas para a investigação de uma ampla variedade de processos aleatórios. No entanto a maioria dos estudantes que chegam ao ensino superior não trazem os conhecimentos estatísticos necessários para manusear ou executar determinadas tarefas de cariz estatístico, sendo muitos os estudos de investigação que confirmam esta percepção (Baharun & Porter, 2009; Fortes & Tchantchane, 2010).

Tendo isto em mente, o dilema sobre como lidar com este problema pode ser superado fazendo um desvio ás ferramentas tradicionais na tentativa de modernizar os métodos existentes recorrendo às novas tecnologias, tais como a folha de cálculo do Excel. Este é também o entendimento do conselho Nacional de professores Matemática e da Associação Americana de Estatística.

Thomas and Hong (citados em Neiss, 2005) desenvolveram o conceito de Pedagogical Technology Knowledge (PTK), recentemente conhecida como Teachers Pedagogical Technology Knowledge (TPCK). A partir deste conceito, a tecnologia tem-se tornado um instrumento importante para a aprendizagem da estatística, esta mudança substancial tem criado fortes sinergias entre a tecnologia, a pedagogia, e os conteúdos (Moore, 1997; Velleman, 1995). Segundo Moore (1997) exigir que os alunos trabalhem em grupos e discutam os seus trabalhos oralmente e por escrito, utilizando as várias ferramentas disponíveis para análise de dados facilita a aprendizagem do aluno.

Com base no exposto, o dilema reside no conhecimento da prática pedagógica que permita superar a ausência de conhecimentos de base. Uma forma encontrada para lidar e superar o problema pode ser através do abandono das ferramentas tradicionais e procurar modernizar os métodos existentes recorrendo às novas tecnologias, tal como a folha de cálculo do Excel, dadas as vantagens referidas anteriormente. Este é também o entendimento do conselho Nacional de professores de Matemática e da Associação Americana de Estatística.

Assim, neste trabalho descreve-se a experiência pedagógica na Unidade Curricular de Estatística realizada no primeiro ano da Licenciatura em Administração Publicidade e Marketing. O objetivo deste estudo foi o de introduzir nas aulas de estatística o software Excel, por forma a que os alunos possam aprender fazendo, isto é, fazer a manipulação e visualização dos dados de uma forma eficaz, levando a um maior entendimento dos conceitos de Estatística e á obtenção de resultados mais satisfatórios no que concerne à avaliação final da unidade curricular. Os estudantes têm de assistir a estas aulas e participar nas mesmas.

Foram distribuídos pela professora durante as aulas, alguns temas, que serviram de base para a elaboração de um trabalho de grupo, o qual foi sujeito a avaliação. Os temas de investigação estavam relacionados com a vida académica dos alunos. Para efetuarem a pesquisa, os alunos tiveram de efectuar a recolha dos dados, dentro da própria instituição onde estudam. Os grupos de trabalho eram constituídos por dois alunos. O trabalho de grupo consistiu, para além da recolha de dados feita pelos próprios, na elaboração de um relatório final com a descrição completa (detalhada) da metodologia da pesquisa: quais os materiais utilizados, descrição da amostra dos procedimentos realizados durante a recolha dos dados, análise estatística dos dados (modelo estatístico, pressuposições, testes), compreensão e interpretação dos resultados, acompanhados de uma análise crítica dos mesmos.

As conclusões apontam para a manutenção e inclusão desta tecnologia em sala de aula, podemos mesmo afirmar que deu a oportunidade a estes alunos de aplicar os conceitos de estatística a situações da vida real. Também aprenderam a sintetizar informação estatística, utilizando as ferramentas do menu do Excel data analysis. Além disso, percebeu-se ainda que os alunos ao realizarem os trabalhos de investigação, desenvolveram uma atitude positiva perante a estatística e seus conceitos, independentemente do seu desempenho global. O impacto desta atividade aumentou o nível de motivação dos alunos e, a retenção dos alunos diminuiu, em comparação com os métodos tradicionais.

Em geral, a pesquisa teve resultado significativo, verificando-se que a utilização do Excel como nova ferramenta no processo de ensino/aprendizagem, aumenta o desempenho dos alunos, pelo que possivelmente deve ser adaptado

a outras áreas do conhecimento tais como gestão de empresas, simulação empresarial, métodos quantitativos, matrizes, entre outros.

Com o intuito de entender, na perspectiva do aluno, a importância da integração da folha de cálculo Excel e das suas mais-valias como instrumento inovador para a aprendizagem, registaram-se através de um questionário, as opiniões de alunos matriculados, no ano letivo 2015/16, na unidade curricular de Estatística, da Licenciatura em Administração Publicidade e Marketing do Instituto Politécnico de Portalegre. Apresentamos neste artigo uma análise descritiva das respostas obtidas através do questionário.

III.2.3

A utilização dos mapas conceituais na expressão das aprendizagens: o caso da Licenciatura de Enfermagem

Lucília Mateus Nunes, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Introdução

Os mapas conceituais têm sido considerados estratégicos para desenvolver e avaliar o conhecimento (Novak e Gowin, 1984), baseados numa teoria de aprendizagem (Ausubel, Novak, 1986) e constituindo uma forma de organização dos conceitos em relação a uma temática específica. Reconhecidos como válidos para revelar a compreensão das relações conceituais, uma das razões mais sólidas para que a sua conceção seja profícua decorre da estrutura de conceitos e das relações entre eles, da descoberta e de ligações cruzadas num campo disciplinar; em suma, constitui uma ferramenta que permite organizar e representar o pensamento e conhecimento

Objetivos

Partilhar a experiência de utilização de mapas conceituais, nos últimos seis anos, com elaboração pelos estudantes de um mapa conceitual e respetivo descritivo, assinalando os aspetos a ter em conta e os ganhos da metodologia.

Metodologia

Utilizámos os mapas dos como estratégia de aprendizagem e de avaliação, em seminário do 8º semestre dos estudantes de licenciatura (Seminário de Consolidação Holística), com um processo em três etapas: apresentação dos fundamentos e enquadramento teórico dos mapas, instruções de realização da “tarefa” concreta, solicitando que cada estudante realizasse um mapa conceitual, que representasse as aprendizagens significativas do Curso, usando o software CMapTools e produzisse um descritivo, até 5 páginas, explicitando os fundamentos para a organização do mapa.

No âmbito do seminário, tinham sido discutidos, em grupos, os objetivos das Ucs do curso, as metodologias e o seu concurso para o perfil de competências de saída do curso. À metodologia de grupo segue-se uma metodologia de análise e reflexão individual.

Por isso, os mapas de avaliação das aprendizagens de cada estudante são individuais, ainda que agregando-se, se possa ter uma apreciação global das aprendizagens significativas do Curso, vistas da perspetivas dos estudantes.

Resultados

Utilizada esta metodologia de ensino-aprendizagem e também como metodologia de avaliação, nos últimos sete anos letivos, com um universo de 300 estudantes, considera-se de interesse partilhar a implementação e a avaliação.

Compreender que um conceito tem uma representação ou modelo mental que pode ser apresentado, conduz a que o processo de elaboração de mapas conceituais seja, em si mesmo, capaz de conduzir a examinar o modo como se pensa e de relacionar conceitos que representem aprendizagens significativas. E quem realiza um mapa, quem o elabora e analisa criticamente, descobre sobre as ligações que estabelece entre os conceitos.

Os resultados apontam ganhos na avaliação do curso de Enfermagem e, tratando-se de estudantes finalistas, os mapas forneceram informações agregadas sobre as aprendizagens do curso, numa perspetiva holística, potenciando que se integrem, mesmo que parcialmente, nos fundamentos de propostas de melhorias. Adicionalmente, permitem identificar, agregados em vários anos letivos, os conceitos e sistemática de pensamento que emergem no final da realização da licenciatura, incluindo valores, processos, competências de valorização maior.

III.2.4

Necessidades Educativas Especiais no Técnico Lisboa – O futuro no Ensino Superior

Carla Boura Costa, *Instituto Superior Técnico - Campus Taguspark*

Carolina de Abreu e Magalhães Ferreira, *Instituto Superior Técnico - Campus Alameda*

Nos últimos anos o número de estudantes com Necessidades Educativas Especiais (NEE) que acede ao ensino superior tem vindo a aumentar. A ausência de legislação específica neste nível de ensino constitui um problema real.

Procurando assegurar uma educação plenamente inclusiva, a Universidade de Lisboa criou a Rede de Apoio aos Estudantes com Necessidades Educativas Especiais (Rede NEE-ULisboa), que se empenha de forma ativa na eliminação de obstáculos ao sucesso pleno e à participação dos estudantes na vida académica, social, desportiva e cultural. O Técnico Lisboa integra a Rede NEE-ULisboa e disponibiliza apoio especializado aos estudantes que apresentam necessidades específicas, procurando adotar medidas que melhorem as suas condições de frequência e avaliação, mediante a afetação de recursos adequados ao processo ensino-aprendizagem. A partilha desta realidade e das ações desenvolvidas neste âmbito pretende promover a reflexão com vista à melhoria das práticas no Ensino Superior.

III.3.1

Investigação no ensino superior: inovação educativa e sustentabilidade dos resultados

Nilza Costa, *Universidade de Aveiro*
Cecília Vieira Guerra, *Universidade de Aveiro*

O Processo de Bolonha constituiu um grande desafio para as instituições de ensino superior, em particular em Portugal, concretamente no que se refere ao desenvolvimento de práticas educativas inovadoras. A inovação educacional pode relacionar-se com a introdução de uma ideia, recurso didático, processo e/ou estratégia de ensino e aprendizagem. O estímulo ao desenvolvimento de práticas inovadoras no ensino superior pode potenciar, não só, a aprendizagem dos estudantes (Biggs, 1999), como também, o desenvolvimento académico dos docentes (Hutchings, Huber, & Ciccone, 2011).

Ao longo da última década [2006-2016], entidades gestoras da Investigação e Desenvolvimento nacionais, tais como a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), têm vindo a financiar diversos projetos segundo um eixo comum: a promoção da inovação educativa no ensino superior português. Tendo em linha de conta as recentes recomendações da Comissão Europeia (2014), importa garantir a sustentabilidade dos resultados da investigação financiada após o término dos projetos.

Vários autores têm vindo a debruçar-se sobre a identificação dos fatores que contribuem para a sustentabilidade da investigação (Savaya, Elsworth, & Rogers, 2008). Shediak-Rizkallah, & Bone (1998) identificaram fatores relacionados com o desenho dos projetos, a instituição de acolhimento e a relação com a comunidade. Por sua vez, Patrizi, Gross e Freedman (2006) acrescentaram o papel dos órgãos de financiamento.

A finalidade deste projeto é estudar a sustentabilidade dos resultados emergentes da investigação educacional centrada na promoção da inovação educativa no ensino superior público português. Neste âmbito, neste projeto definiram-se como objetivos: identificar e caracterizar os projetos (finalidades e objetivos delineados, participantes envolvidos, metodologias adotadas e resultados obtidos); averiguar em que medida os projetos incorporaram, nas suas propostas e desenvolvimento, ações dirigidas para a inovação educativa e sustentabilidade dos seus resultados, desde a sua conceção.

Do ponto de vista metodológico o estudo assenta num paradigma qualitativo e interpretativo (Coutinho, 2011), com vista a compreender e a interpretar significados sobre a sustentabilidade de resultados da investigação. Trata-se de um estudo de caso coletivo (Creswell, 2003), uma vez que se pretende estudar um conjunto de casos individualmente (os projetos selecionados), com vista a ampliar a compreensão sobre a sustentabilidade das inovações educativas no ensino superior público português.

O processo de recolha e análise de dados decorreu entre novembro de 2015 e abril de 2016. O corpus de análise consistiu no total de 32 projetos financiados por entidades nacionais (ex. FCT) no contexto do ensino superior português. Foi aplicada a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2006) aos dados recolhidos (ex. propostas submetidas a candidatura a financiamento) com recurso ao software de análise qualitativa (Nvivo7).

A instituição com maior número de projetos é a Universidade do Porto, com 7 projetos financiados. A Universidade de Aveiro, a Universidade de Évora e o Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa tiveram com 4 projetos financiados, cada uma. A Universidade do Minho, a Universidade de Lisboa e a Universidade de Coimbra tiveram 2 projetos financiados. As restantes instituições tiveram 1 projeto financiado, cada uma.

Os resultados mostram que as áreas científicas privilegiadas são, por ordem decrescente: Geral (11 projetos); Engenharia (11 projetos); Saúde (5 projetos); Biologia (2 projetos); Química (1 projeto), a Matemática (1 projeto) e a Gestão (1 projeto). Os participantes envolvidos são investigadores educacionais, docentes e estudantes do ensino superior. Todos os coordenadores dos projetos eram docentes e, em alguns casos, eram também investigadores em educação.

Os projetos analisados estavam, genericamente, enquadrados nas finalidades e objetivos das instituições de acolhimento e do processo de Bolonha (por exemplo, a melhoria da qualidade da educação). Os objetivos dos projetos centraram-se: estudos de diagnóstico (ex. das práticas de ensino e aprendizagem adotadas por docentes e estudantes); estudos de intervenção (ex. o desenvolvimento de competências nos estudantes, tais como de resolução de problemas); e/ou estudos de avaliação (ex. impacte cursos de formação de docentes). A metodologia adotada pelos projetos, quando é apresentada nos documentos analisados, é principalmente qualitativa, através de estudos de investigação-ação e de estudos de casos.

O apoio financeiro assegura a continuidade dos projetos, no final do período de financiamento. No entanto, apenas 4 coordenadores tiveram mais de um projeto financiado no contexto do ensino superior.

Os resultados destacam a dinâmica de inovações educacionais que ocorreram durante a implementação dos projetos. A manutenção e/ou o desenvolvimento de uma inovação educacional deve ser o resultado de um processo contínuo de mudança/melhoria/desenvolvimento de uma prática acadêmica (de docentes e/ou estudantes).

Potencialidades, limitações e sugestões quanto à sustentabilidade de investigação será objeto de inquérito por entrevista com os coordenadores dos projetos analisados, em particular os que se centraram na promoção da inovação educativa em cursos de Ciências Exatas e Engenharias. Será fundamental perceber qual o estatuto e função que esses projetos assumiram ao nível dos participantes, dos cursos, da instituição de acolhimento e comunidade científica envolvente. A triangulação desses resultados (análise de projetos e inquérito por entrevista aos coordenadores) ajudará a desenhar linhas orientadoras para potenciar a sustentabilidade das inovações educativas no ensino superior, após a conclusão dos projetos.

Referências

- Bardin, L. (2006). *Análise de conteúdo* (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trans.). Lisboa: Edições 70
- Biggs, J. (1999). What the Student Does: teaching for enhanced learning, *Higher Education Research & Development*, 18(1), 57-75.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática*. Coimbra: Grupo Almedina.
- Creswell, J. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (2nd Edition ed.). USA: Sage Publications.
- European Commission. (2014). *European Research Council Work Programme 2014-2015* (updated). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Patrizi, P. A., Gross, E. K., & Freedman, S. (2006). Strength in flexibility: Lessons from a cluster of capacity building grants in the juvenile justice field. *Evaluation and Program Planning*, 29, 162-170.
- Savaya, R., Elsworth, G., & Rogers, P. (2008). Projected sustainability of innovative social programs. *Evaluation Review*, 32, 478-506.
- Shediac-Rizkallah, M. C., & Bone, L. R. (1998). Planning for the sustainability of community-based health programs: Conceptual frameworks and future directions for research, practice and policy. *Health Education Research*, 13, 87-108.

III.3.2

Caracterização da experiência dos estudantes em relação à Integração da Investigação no EnsinoNuno Varandas Costa, *ISCTE-IUL*Rita Guerra, *ISCTE-IUL*Madalena Matos, *ISCTE-IUL*Sónia Bernardes, *ISCTE-IUL*

Decisores políticos e académicos têm debatido a relação entre ensino e investigação no contexto nas instituições de ensino superior, quais os benefícios dessa integração para os estudantes, e que estratégias políticas e institucionais podem ser utilizadas para aproximar ciência e ensino. Os estudos realizados mostram que o envolvimento dos docentes em investigação não se reflete naturalmente na qualidade do ensino e na aprendizagem dos estudantes. Para que esta relação ocorra com sucesso são necessários esforços institucionais ativos que a promovam. O projeto INTEGRA 1.0 é uma iniciativa inovadora da Escola de Ciência Sociais e Humanas (ECSH) do ISCTE-IUL que teve como objetivo geral responder a uma prioridade estratégica da instituição: promover a articulação entre a investigação e o ensino.

O INTEGRA 1.0 envolveu várias linhas de pesquisa, uma das quais teve como objetivo caracterizar as conceções, atitudes e experiência dos estudantes face às práticas pedagógicas de integração entre a investigação e ensino (II

III.3.3

“Slow”: a nova forma de ensinar e aprender.Zuzanna Sanches, *Flul*

Esta apresentação visa uma discussão do conceito de “slow” no contexto de educação no ensino superior que se tem revelado uma contra-força face ao ritmo alucinante ao qual são submetidos os alunos e os professores universitários. O filósofo Martin Heidegger fez uma distinção entre dois tipos de pensamento: o “calculative thinking”, segundo Heidegger é analítico e o “meditative thinking” é contemplativo mas ao mesmo tempo igualmente útil pois contempla as coisas na sua essência. Os alunos universitários de hoje em dia têm na verdade uma grande carência no que toca a vontade de se dedicar ao leitura e a análise mais profundas, mas também no tempo livre que possuem até prestarem as provas finais dos seus cursos. Ao contrario de que possa parecer, o conceito de “slow”/devagar não põe em causa a temporalidade do ensino superior mas defende que o tempo dedicado ao estudo devia ser o tempo de qualidade e a dedicação, um ato de intenção, principalmente numa era digital com o tráfego de informação via email, as redes sociais e educativas.

Dado o contexto, serão analisadas na intervenção as técnicas e as abordagens dentro da escola “slow” como as suas possíveis consequências.

III.3.4

**Educação a Distância na Faculdade de Farmácia da ULisboa:
Cosmetologia Avançada**

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

Inês Vicencio, *Universidade de Lisboa*

João Matos, *Universidade de Lisboa*

Magda Fonte, *Universidade de Lisboa*

A formação em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa (FFULisboa) incorpora atividades de investigação científica na área do medicamento e noutros domínios multidisciplinares relacionados com a Saúde, incentivando a continuação desta atividade ao longo do exercício profissional. Neste seguimento, a FFULisboa criou o curso de Cosmetologia Avançada, em colaboração com o e-Learning Lab da Universidade de Lisboa, tendo como objetivo formar especialistas no desenvolvimento, nomeadamente no que respeita à atualização e aperfeiçoamento dos conhecimentos técnicos na área dos produtos cosméticos. Este curso destina-se preferencialmente a profissionais com atuação em empresas de cosmética e está também direcionado para estudantes que pretendam aprofundar o conhecimento na área de produtos cosméticos. A primeira edição iniciou no dia 15 de março e termina no dia 27 de junho, contando com um total de 49 inscrições.

Cosmetologia Avançada apresenta uma carga horária de 54 horas, distribuídas em duas componentes: teórico-prática e laboratorial. Realiza-se em regime blended-learning, sendo que a componente teórico-prática é suportada pelo LMS Moodle e a componente laboratorial realiza-se de forma presencial e intensiva em Lisboa no final do curso.

Relativamente às estratégias pedagógicas adotadas, considerámos importante alicerçar o desenho instrutivo do curso em três pilares essenciais: a) adaptação dos participantes ao curso; b) construção do conhecimento; c) partilha e interação entre os participantes. A adaptação dos participantes ao curso concretizou-se através de uma atividade de ambientação com a duração de dois dias, cuja finalidade passava pela integração dos participantes na comunidade de aprendizagem e a familiarização com a ferramenta “Fórum”, visto ser o meio de comunicação por excelência ao longo de todo o curso.

No que respeita à construção do conhecimento, a equipa de docentes, juntamente com a equipa técnico-pedagógica do e-Learning Lab, teve em conta alguns aspetos que facilitassem a construção do conhecimento, nomeadamente a definição clara de objetivos e competências a adquirir e/ou desenvolver; uma listagem com os temas a abordar em cada módulo; vídeos lecture capture em todos os temas, acompanhados de documentos de apoio, nomeadamente os PDFs com os slides utilizados nos vídeos e outros documentos considerados relevantes pela equipa de docentes. Os conhecimentos adquiridos foram aplicados através de pequenos quizzes com feedback automático, tendo havido a preocupação de detalhar estes mesmos feedback não só com a explicação lógica mas também com documentos adicionais que permitissem ao alunos melhor compreender a resposta e aprofundar a temática em causa. A ferramenta tecnológica adotada em cada módulo foi a “Lição”, uma vez que permite um encadeamento sequencial dos vídeos e quizzes, sendo acompanhada por uma barra de progresso que ajuda o aluno a situar-se no decorrer da lição.

Relativamente à partilha e interação entre os participantes, cada módulo foi acompanhado por um fórum de discussão que possibilitou aos participantes uma partilha colaborativa de dúvidas e consequentes respostas. Apesar de ter havido um apelo à entreaajuda entre os vários participantes, algumas das questões exigiram intervenção do corpo docente. Neste âmbito, os fóruns foram moderados pela coordenadora do curso que respeitou sempre o limite máximo de 48h para respostas a dúvidas.

Com a finalidade de serem identificadas as forças e fragilidades de Cosmetologia Avançada, no final do curso será aplicado um questionário de avaliação da satisfação aos participantes. Estes dados servirão para melhorarmos continuamente as nossas práticas pedagógicas e fazer as devidas adaptações em edições futuras. Todavia, uma análise aos fóruns do curso permitiu-nos verificar que os participantes estão bastante satisfeitos com o curso, congratulando e felicitando a equipa pela experiência proporcionada, pela clareza e concisão dos materiais.

De referir ainda que o e-Learning Lab da Universidade de Lisboa reconhece a importância de avaliar a qualidade dos programas e cursos oferecidos nas modalidades totalmente a distância e/ou mistas na Universidade de Lisboa, tendo proposto à coordenação do curso Cosmetologia Avançada uma avaliação da qualidade através do referencial E-learning in Capacity Building Check (ECBCheck), cujas dimensões de análise incluem a (i) informação sobre a organização do programa/curso; a (ii) adequação ao público-alvo; a (iii) qualidade do conteúdo; o (iv) design do programa/curso; o (v) design dos recursos de aprendizagem media; a (vi) tecnologia de suporte; e os (vii) procedimentos de avaliação. Esta análise, juntamente com os resultados do Questionário de Avaliação da Satisfação será apresentada no artigo.

III.4.1

**Envelhecimento e prática gerontológica integrada baseada-na-evidência:
Uma proposta de inovação na formação pré e pós-graduada nos cursos do
âmbito do envelhecimento**Alice Bastos, *IPVC-ESE*Carla Faria, *Instituto Politécnico de Viana do Castelo*

Contexto e objectivo. Esta proposta de comunicação tem por objectivo apresentar um Modelo de Prática Gerontológica Integrada baseada na evidência. A formação no âmbito do envelhecimento tem vindo a adquirir uma importância cada vez maior na medida em que durante o século XX ganhamos 30 anos à vida, sendo a Europa um dos Continentes mais envelhecidos. Note-se que também na segunda metade do séc. XX, a investigação acerca do desenvolvimento humano centrou a sua atenção na vida adulta e na velhice, impulsionada pelos estudos longitudinais que exigiam novos métodos e perspectivas teóricas para melhor compreender o desenvolvimento humano ao longo da vida (Settersten, 2006). Na segunda metade do século XX surgiram novas e complexas questões acerca da continuidade e mudança na vida adulta, dos contextos sociais, tempo e lugar. Efectivamente nos últimos anos têm sido privilegiadas perspectivas que atribuem à pessoa um papel proactivo na construção do seu próprio desenvolvimento, contribuindo para uma visão do ser humano como um sistema em que se cruzam dimensões de ordem biológica, psicológica e relacional/social e que, apesar de estar sujeito a uma evolução regular e progressiva, não está confinado a uma meta pré-determinada na infância e adolescência. Qual a utilidade de uma teoria desenvolvimental “life-span” para a Educação/Formação de jovens estudantes que querem vir a trabalhar no âmbito do envelhecimento?

O interesse central da perspectiva desenvolvimental “life-span” reside na forma como a relação indivíduo-contexto se associa a trajetórias desenvolvimentais adaptativas, pelo que Baltes e Baltes (1990) defendem a ideia de que o envelhecimento bem-sucedido implica a maximização de ganhos e a minimização de perdas e daí a plasticidade. Os pressupostos teóricos da perspectiva desenvolvimental “life-span” permitem integrar modelos associados ao contextualismo histórico e às acções individuais tomadas pelas pessoas, pelo que é fundamental para compreender as ligações dinâmicas entre as pessoas e o contexto de vida - que estão associadas ao carácter de mudança e plasticidade ao longo do ciclo de vida e que, por sua vez, proporcionam às pessoas um papel proactivo na promoção do desenvolvimento positivo. Assim, assumindo, na linha da Psicologia “Life-span” que o desenvolvimento ocorre desde a concepção até à velhice, é possível afirmar que o contexto sociocultural influencia, de facto, o desenvolvimento e o envelhecimento do indivíduo. Nesta linha de pensamento e, assumindo que o desenvolvimento é um processo contínuo, multidimensional e multidireccional, sujeito a uma série de influências, marcado por constantes ganhos e perdas, para um envelhecimento bem-sucedido é fundamental ter capacidade para seleccionar metas, optimizar recursos e procurar compensações quando os meios disponíveis para atingir essas metas estiverem comprometidos.

Também do ponto de vista societal sabemos hoje que não temos todos as mesmas condições: há vantagens e desvantagens que se vão acumulando entre e dentro das gerações, fazendo oscilar a nossa capacidade para actuar (“agency”), demonstrando quanto as vidas humanas estão ligadas umas às outras, como alertava Glen Elder (1999). Como refere Dannefer (2003), o grupo social de pertença e o “timing” em que os acontecimentos de vida ocorrem no percurso de vida individual são factores a considerar. Compreender o curso de vida (life course) implica descrever as experiências individuais e colectivas ao longo da vida e explicar as causas e consequências destes padrões. Implica também ter em consideração uma série de aspectos sociais, históricos e culturais que determinam a estrutura e o conteúdo das experiências e trajetórias de vida. Ou seja, a Perspectiva de Curso de Vida (Elder, 1974; 1999) é essencial para compreender o percurso de vida das pessoas na medida em que esta: (1) tenta compreender a continuidade e mudança ao longo do percurso de vida; (2) reconhece a influência das mudanças históricas no comportamento humano; (3) reconhece a importância do “timing” das vidas, não apenas em termos da idade cronológica, mas também em termos da idade biológica, psicológica e social; (4) enfatiza a interdependência das vidas humanas e dá especial atenção à família enquanto principal contexto para experienciar e interpretar o mundo; (5) entende os seres humanos como capazes de fazer escolhas e construir a sua trajetória de vida, com oportunidades e constrangimentos (ie., há limites à human agency); (6) enfatiza a diversidade dos percursos de vida, bem como as fontes que contribuem para esta diversidade; (7) reconhece as ligações entre experiências prévias de vida (infância e adolescência) e experiências posteriores (adulthood e velhice). Face a este quadro conceptual do processo de envelhecimento humano, como orientar a Educação/Formação no âmbito do envelhecimento? Em nosso entender, é fundamental contrastar a formação teórica com a experiência em contexto da vida real.

Metodologia. Em termos metodológicos, desenhou-se um programa de Educação/Formação assente num modelo de Prática Gerontológica Integrada baseada-na-evidência (PGIBE), articulado entre a Instituição responsável pela formação e atribuição de Diplomas no âmbito do envelhecimento - Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Educação (IPVC-ESE) - e as Instituições Parceiras, que recebem os estagiários no último

ano da formação pré e pós-graduada (3º ano da Licenciatura em Educação Social Gerontológica (ESG) e 2º ano Mestrado em Gerontologia Social (GeroSOC)). Numa 1ª fase, procede-se à avaliação (pré-teste) da capacidade de pensamento crítico (CCTS; Faccione, 1990), uso da relevância da investigação na prática (GRBS, Gregory, 2011) e caracterização do perfil sócio-demográfico dos estudantes/estagiários. Igualmente, nesta fase, procede-se ao treino em Laboratório/estúdio dos estagiários no Modelo PGIBE e à formação dos Orientadores de Estágio no Modelo, bem como aprofundamento das teorias e modelos de envelhecimento bem-sucedido, activo e saudável. Numa 2ª fase, os estagiários utilizam as guidelines recomendadas no Modelo para proceder à avaliação/diagnóstico e intervenção/prática em contextos da ecologia real; e numa 3ª fase, procede-se à avaliação da eficácia do Modelo junto dos estagiários (pós-teste).

Resultados esperados. Espera-se com a execução deste projecto reunir evidência sobre (1) o aumento da capacidade do pensamento crítico e do uso da investigação para apoiar a tomada de decisão na intervenção/prática; (2) a elaboração de grelhas de observação, para monitorizar o processo de formação nos estágios pré e pós-graduados; e (3) o desenvolvimento de uma caixa de ferramentas sobre Prática Gerontológica Integrada baseada-na-evidência.

III.4.2

A Perspetiva da Engenharia sobre a Aprendizagem Integrada de Língua e Conteúdo

Marcelo Calvete Gaspar, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

Mónica Régio, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

Margarida Morgado, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

Atualmente a internacionalização corresponde a um vetor fundamental do Ensino Superior. Knight (2008) descreve esta realidade como sendo um processo de integração de uma dimensão internacional, intercultural e global no Ensino Superior, não só ao nível institucional, mas também à escala nacional. Sendo verdade que a internacionalização se encontra associada à génese do ensino mediante a partilha do conhecimento, de docentes e de alunos, os novos modelos de Ensino pós-Bolonha incentivam e promovem esta mesma partilha num espaço transfronteiriço à escala europeia. Em Portugal, de modo particular, pode referir-se que a Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES), que tem como fins a avaliação e a acreditação das instituições de ensino superior e dos seus ciclos de estudos, apresenta nos seus objetivos basilares a promoção da internacionalização do sistema de ensino superior (Decreto-Lei n.º 369/2007 de 5 de Novembro).

Num esforço por adaptar os seus currícula aos desafios que se colocam nesta senda de internacionalização ao ensino do Inglês para Fins Específicos (ESP - English for Specific Purposes) nas formações de Engenharia e Tecnologia da Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Castelo Branco, decidiu-se implementar uma experiência-piloto de ensino/aprendizagem integrada de língua e conteúdo (CLIL), partilhada pelo professor de conteúdo e o de língua no curso de Engenharia Industrial. Para o efeito promoveu-se um levantamento de necessidades específicas junto dos docentes nos domínios desta formação, definiram-se objetivos e estratégias para implementar a metodologia CLIL num domínio específico do curso e implementaram-se módulos CLIL com grupos de alunos selecionados nos três anos desse ciclo de formação. Como resultado obtiveram-se conclusões fundamentais para a construção de módulos CLIL no domínio em estudo e definiram-se diretrizes gerais para o alargamento desta metodologia aos restantes domínios do curso.

III.4.3

The debate as a pedagogical strategy for teaching in Higher Education

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

Karelia Nina, *Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação*

Trends that shape European higher education policies in recent years, stress the importance of HE systems to contribute to the new workforce to 21st century able to deal with rapid changes, open to novelty, skilled in information analysis, problem solving, effective communication and critical reflection on professional practice (Brennan, Enders, Musselin, Teichler, & Välimaa, 2008), and able to learn along their lives.

Five main ideas frame the challenges to HE space and mission: (1) the idea that HE must be accountable to society; (2) the need to attracting more students; (3) the awareness that there is no university without science (Nowothy et al., 2001); (4) that HE curricula must be organized to provide teaching and learning approaches more cooperative and contextualized, and (5) that improving teaching has become an important European-wide issue (European Commission 2013).

More and more, open HE access policies bring into Universities students that were usually out of this education level. As stated by Deem (2015) and as a consequence, “Governments and higher educational institutions, not just in the European Higher Education Area but worldwide, have become very interested in how students learn, how they should be taught and how they can be assessed” (Deem, 2015, 266) due to this widening socio-economic access to universities. This is also a very important target to accomplish among Portuguese system (and not only) as it ensures a larger “critical mass” into societies, and contributes to deepen the “knowledge society” concept. However this political program must be followed by a reflection on the conditions that HE Institutions raise to integrate and promote effectively all students achievement and commitment. This is also a challenge to HE curricula. In fact, if ‘knowledge society’ concept and need is largely consensual, as a goal to HE systems, Institutions must be more students’ learning oriented and that must shape curricula organization and development. The growing importance of pedagogical concerns within Academia, the focus on learning, the strengthening of the teacher-student and student-student interactions, the inclusion of innovative and collaborative work strategies and learning based on autonomy and reflection (Nóvoa, 2011) are clear signs of higher education changes. Therefore, looking for innovative strategies that improve learning, promote students autonomy and deepen knowledge to ensure curriculum development is an urgent task to higher educational institutions.

The debates are an example of pedagogical strategy that implies a greater participation of students because it assumes that they are active and critical elements in the acquisition of knowledge that the University proposes them. Also it implies that they have opportunity to use their argumentative skills (Mouraz et al., 2014). The principal purpose of this paper is to characterize the uses of debate for learning purposes as they are put into practice in Academia.

According to this purpose were chosen the following specific objectives:

- Identify aims underlying debate uses within HE courses.
- Characterize the teaching work associated with the implementation of the debates’ methodology in the classroom;
- Study the student’adherence to methodology.

I. METHODOLOGICAL FRAMEWORK

This is an exploratory study conducted in a large Portuguese University.

Firstly, courses, belonging to 34 graduation degrees, that use the debate as a methodological strategy of teaching were identified. To do so, a search was done using the word “debate” in the search box of web page of the University to detect the courses that could constitute the research material. “Debate” word was search within Courses plans: objectives, results, learning outcomes and competencies, program, teaching methods, learning activities and evaluation.

According to this procedure, 183 courses were identified. After, twelve courses from different schools were chosen and interviews were made to the teachers of these courses. The selection was made in relation to the following criteria:

- One course of each faculty.
- The word “debate” appeared in different parts of course plans as: objectives, teaching methods and evaluation.

Interviews were conducted following a guideline to characterize the course, the purpose of the use of debate; the teaching work associated with the inclusion of the debate, and the students' adherence.

Results

Making learning a discussable matter, related with knowledge society features, is the most important and common purpose of debates promoted within courses as interviewees stated.

The student based learning approach was, also, the main character of classes where debates were used.

Accordingly with teachers' opinions, teacher's role and exigencies seem to be not different from those required for other methodologies, as teachers have to act as pivot, promoters and evaluators of students' participation.

Finally, students' participation is important to achieve debate purposes but it also depends on assessment practices that are used. Therefore it is not possible to conclude the close relation between debate and students' participation without assessment practices.

III.5.1

A aula de introdução à cultura e à literatura norte americanas: conquistar o direito a ensinar

Maria Teresa Lobo Castilho, *Faculdade de Letras da Universidade do Porto*

A dificuldade em formar hoje jovens estudantes universitários capazes de se mover ao nível das chamadas “soft skills”, onde se colocam as competências do pensamento crítico, constitui um desafio para a docência a nível superior já que o docente deverá programática e sistematicamente trabalhá-las, promovendo, assim, o desenvolvimento do pensamento crítico no processo do ensino/aprendizagem no contexto da especificidade do Ensino Superior.

Nesta contribuição procurarei partilhar algumas das minhas práticas e preocupações enquanto docente de uma turma de cerca de trinta estudantes, sobretudo quando se procura dotar esses estudantes não só de um quadro conceitual específico mas também da capacidade de reflexão em torno de conceitos e temas pertinentes para o entendimento quer da cultura, das ideias e do pensamento político quer da literatura americanas. Assim, e apesar de um número um tanto elevado de estudantes para o trabalho de debate em grupo no contexto de aula e do notório défice de conhecimentos, que a este nível de estudos esses estudantes apresentam, o que, por seu turno, dificulta sobremaneira a docência,

as metodologias utilizadas procuram, por um lado, colmatar esse défice e desenvolver a capacidade de análise que possa vir a ser utilizada em futuras unidades curriculares dentro do âmbito dos estudos americanos e por outro procuram igualmente permitir ao docente conquistar o direito a ensinar. Deste modo, os estudantes são organizados em grupos de trabalho para discutir entre si leituras previamente indicadas e preparadas ou então para problematizar temas propostos pela docente, sendo motivados depois a expor à turma os resultados das suas reflexões. Procura-se, assim, no âmbito do quadro letivo específico das aulas teórico-práticas, que os estudantes não só aprendam a selecionar informação pertinente mas também que desenvolvam capacidades individuais quer para o estudo autónomo e para problematizações devidamente sustentadas de ordem mais pessoal e individual quer para a exposição clara e sistematizada das suas linhas de pensamento e argumentação; preocupações que, sem dúvida, terão de envolver e nortear a especificidade do Ensino Superior.

III.5.2

Da investigação em Arte ou da arte da Investigação? - problematizando técnicas e métodos de investigação em contexto de formação superior de 2º ciclo em artes

Sónia Passos, *Escola Superior de Música, Artes e Espectáculo / IPP*

A criação de cursos de mestrado no âmbito do ensino superior em áreas artísticas, decorrente da aplicação do Processo de Bolonha, trouxe consigo a necessidade de equacionar a metodologia científica/académica em cursos, por afirmação e definição, de carácter prático e criativo, alheio a formalismos teórico-discursivos.

Questiona-se a relação Arte e Ciência e colocam-se em diálogo formas, nem sempre pacíficas, de criar conhecimento, duvida-se das intenções de academizar a prática artística: deve a arte tornar-se ciência? A interrogação, aparentemente inusitada, contém a matriz da urgência de uma discussão alargada sobre a abordagem científica das propostas artísticas em contextos académicos, sem, contudo, anular o sentido da Arte e da Ciência.

Desde 2012 lecciono a unidade curricular na Escola Superior de Música, Artes e Espectáculo, do Instituto Politécnico do Porto (ESMAE/IPP), no curso de mestrado em Teatro, o qual inclui como áreas de especialização: interpretação, encenação, design de figurinos, cenografia, luz, som, produção e direcção de cena.

No plano curricular inclui-se um percurso histórico sobre os paradigmas dedutivo/positivista e indutivo/compreensivo enquanto modelos “legitimados” do ponto de vista da epistemologia científica, conciliando os pressupostos filosóficos de base, as estratégias de investigação, as técnicas de recolha e análise, e ainda a relação do investigador com a prática de investigação.

E onde se “encaixa” a Arte no meio de toda esta parafernália teórico-metodológica? À falta de manuais sobre o assunto, discute-se a natureza da realidade e o conhecimento desenvolvido pela Arte, os seus princípios e os instrumentos que permitem a sua implementação. Trata-se de um exercício de criação colectiva e colaborativa de um discurso, de uma praxis e até de uma poesis por inventar, ou pelo, menos, com espaço para considerar novas interpretações e leituras.

Mau grado a progressiva dificuldade em perceber uma distinção clara do ponto de vista curricular e de saídas profissionais entre escolas politécnicas e universidades, considera-se ainda que, do ponto de vista do projecto educativo, a formação das escolas politécnicas se orienta para um saber fazer, marcado pela prática, arredando-se do que se afirma ser o ensino teórico, afastado da realidade concreta, ministrado pelas universidades.

Não se pretende, nesta exposição, discutir as tensões ou as limitações e potencialidades destes dois modelos pedagógicos, mas sim enquadrar com estas ideias base o contexto de reflexão que aqui se pretende realizar tendo como objecto a análise de um processo de ensino-aprendizagem em Técnicas e Métodos de Investigação no curso de mestrado em Teatro na ESMAE/IPP.

Importa esclarecer que é o registo de uma experiência lectiva que aqui venho partilhar, assumindo-me, desde logo, simultaneamente como professora e investigadora, conformada por um pensamento devedor da minha própria experiência de vida enquanto sujeito e da minha formação académica, sobretudo no âmbito da Sociologia, disciplina que adoptei na concretização do mestrado e que se mantém actualmente no programa doutoral em que me encontro inscrita.

Esta dimensão do sujeito será um elemento particular da abordagem artística. A assunção do eu no processo de investigação constitui um dos elementos específicos do investigador-artista ou do artista-investigador. E se o a fenomenologia e o interaccionismo simbólico, como exemplos teóricos da microsociologia, já se haviam posicionado no contexto do estudo do quotidiano com potencialidades heurísticas reconhecidas, a investigação artística retoma algumas dessas ideias. Porém, cabe recordar que a tensão entre ciências duras (hard) e ciências moles (soft) não está anulada. Se as ciências físico-naturais ainda se assumem como as portadoras “do método” científico, as ciências sociais e humanas começam paulatinamente a libertar-se da necessidade de usar os mesmos modelos das anteriores para se afirmarem como válidas. Para este efeito a integração do saber fazer e do saber pensar em arte muito tem auxiliado a tarefa. Abordam-se as propostas e experiências anglófonas da arts-based research e da practice based research in performance, como tentativas de resposta a Bolonha e referências na abordagem e na integração das práticas artísticas nas práticas de investigação em artes, também extensíveis a outras disciplinas.

Não é objectivo desta comunicação fazer a defesa das “ciências da arte”, sob risco de abusar do próprio absurdo; o objectivo é de âmbito compreensivo e visa perspectivar o que designarei de forma genérica como investigação artística no campo da produção de conhecimento desenvolvido no campo académico, e em particular na ESMAE, apoiando-me em alguns trabalhos de mestrado apresentados e aprovados nos últimos quatro anos.

III.5.3

A formulação de problemas na aprendizagem da probabilidade condicionada

Carla Santos, *Instituto Politécnico de Beja*

Cristina Paula Silva Dias, *I P Portalegre*

Maria José Pinto da Silva Varadinov, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

Baltazar Joaquim Manuel Vaz, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

A necessidade da formação de indivíduos mais autónomos e críticos, capazes de resolver eficazmente problemas da vida real, e a evidência de que só um ensino contextualizado e com significado permite a conversão de conhecimentos em competências colocou a resolução de problemas no centro do processo de ensino-aprendizagem da Matemática. No caso das Probabilidades e Estatística (P.E.), a renovação de currículos e métodos de ensino pretendeu, também, dar resposta à cada vez maior relevância destas na sociedade moderna.

Apesar de todas as recomendações, para o direccionamento do ensino das Probabilidades, para a efectiva compreensão dos conceitos e reforço da intuição e raciocínio probabilísticos dos alunos, muito destes alunos, em Portugal e noutros países, não têm oportunidade de experienciar situações que vão além da aplicação de algoritmos em exercícios rotineiros.

Seja consequência de lacunas no ensino das Probabilidades no ensino pré-superior (Batanero e Días, 2012), ou da frequente inaptidão dos alunos para a Matemática, identificada como um dos possíveis motivos para o insucesso nas unidades curriculares (u.c.) de P.E. do ensino superior, a realidade com que nos deparamos ao leccionar essas u.c., revela que grande parte dos alunos têm muitas dificuldades em lidar com os problemas de probabilidades, em particular os que envolvem probabilidade condicionada.

O reconhecimento da probabilidade condicionada como um dos conceitos de probabilidades que mais equívocos provocam, entre os alunos, é corroborado por investigações de diversos autores, um pouco por todo o Mundo. Constatando, alguns deles, que essas dificuldades estão disseminadas pelos diversos graus de ensino e que, frequentemente, os alunos ingressarem no ensino superior com as mesmas dificuldades que manifestavam anteriormente.

As u.c. de P.E., que os alunos frequentam no ensino superior, constituirão, quase certamente, a última oportunidade para que estes adquiriram as competências necessárias para a adequada interpretação e utilização de informação de cariz probabilístico. É, portanto, de suma importância que os métodos de ensino-aprendizagem, adoptados nestas u.c., incluam estratégias que contribuam para uma aprendizagem significativa dos conceitos de probabilidades, com efectiva melhoria do raciocínio e intuição probabilísticos dos alunos.

Existem evidências de que a aprendizagem assente em exercícios rotineiros e/ou descontextualizados, não só origina, nos alunos, a aversão às probabilidades como inviabiliza a eliminação dos equívocos/falácias associados aos conceitos de probabilidades. Para que os alunos tenham a oportunidade de se consciencializar da complexidade do raciocínio probabilístico, e vivenciar o conflito entre esse raciocínio e a intuição, é essencial o seu envolvimento mais activo no processo de ensino-aprendizagem (Garfield, 1995), em particular, através de situações motivadoras que proporcionem a construção do conhecimento com base no esforço e erros desses alunos.

O elevado potencial didáctico-pedagógico da resolução de problemas, para promover uma aprendizagem significativa, está extensamente documentado. No ensino das Probabilidades, o papel activo que a metodologia de aprendizagem baseada na resolução de problemas proporciona ao aluno, na construção do conhecimento, é preponderante, uma vez que permite o desenvolvimento da intuição e raciocínio probabilísticos ao mesmo tempo que favorece as atitudes positivas relativamente à aprendizagem de conceitos, tradicionalmente, impopulares entre os alunos.

A etapa de interpretação do enunciado de problemas verbais de probabilidades constitui uma fase crítica no processo de resolução desses problemas, pois, quando não adequadamente consumada, impossibilita a tradução do enunciado da linguagem corrente para a linguagem matemática e potencia a manifestação dos vários equívocos/falácias de probabilidades.

Para a adequada interpretação do enunciado de qualquer problema matemático, são imprescindíveis conhecimentos linguísticos, semânticos e esquemáticos. No caso dos enunciados dos problemas de probabilidades, as exigências acentuam-se, no que concerne ao domínio do vocabulário, devido à frequente discrepância entre o significado comum e “probabilístico” de diversas expressões (Ancker, 2006), o que constitui um obstáculo de difícil transposição para os alunos.

Atendendo à importância do domínio da probabilidade condicionada para o desenvolvimento e compreensão de outros conceitos da Estatística (por exemplo, o nível de significância em testes de hipóteses) e a sua relevância na

vida quotidiana e profissional, torna-se imprescindível que o professor proporcione, ao aluno, o desenvolvimento de actividades que o instiguem a debruçar-se, mais pormenorizadamente, sobre o processo de desconstrução do enunciado.

A formulação de problemas é descrita, na literatura, como benéfica para o fortalecimento da capacidade de resolução de problemas matemáticos, contribuindo para o aprofundamento da compreensão dos conceitos, a melhoria do raciocínio e o estímulo da motivação e da criatividade dos alunos (Stoyanova, 1999, 2003) . Posto que, as actividades de formulação de problemas, requerem um maior nível de abstração e dependem do uso adequado da linguagem natural e formal (Silver, 1994), poderão constituir um poderoso aliado na superação das dificuldades associadas à interpretação dos enunciados de problemas verbais de probabilidades.

A maioria das investigações existentes, sobre a formulação de problemas de Matemática, foca-se na aplicação deste tipo de actividades no estudo de conceitos pertencentes aos currículos escolares do ensino básico, debruçando-se, muitos desses estudos, sobre a vertente relacionada com a formação de futuros professores. Salvo raras excepções (p.e. Penalva et al., 2010), as investigações sobre formulação de problemas não abarcam a sua aplicação no ensino de conceitos de probabilidades.

O presente trabalho, teve como base uma actividade de formulação de problemas de probabilidades em três enquadramentos distintos. Para este efeito, seleccionámos um que teve como ponto de partida um problema cujos dados são duas probabilidades simples e uma condicionada, isto é, um problema de probabilidades condicionadas de tipo 4 na classificação de Yáñez(2000). Com base nos dados fornecidos neste problema, os alunos deveriam formular questões que, para serem respondidas, exigissem o cálculo de uma probabilidade simples, uma probabilidade conjunta e uma probabilidade condicionada, e que, em seguida, apresentassem a respectiva resolução.

A observação das reacções dos alunos, durante a realização da tarefa, e a análise das suas produções escritas, revelou que os alunos tiveram grandes dificuldades, tanto na etapa de formulação das questões como na resolução destas. Apesar disso, os alunos mostraram sempre grande entusiasmo e motivação durante o processo.

As produções escritas dos alunos foram analisadas tendo em conta a adequação da questão formulada, a exactidão da resolução e os tipos de erros presentes na formulação e respostas erradas.

III.5.4

A linguagem da matemática ou a matemática da língua portuguesa: retomando a experiênciaRita Alves, *Instituto Piaget*Fernando Luís Santos, *Instituto Piaget & RECI (Research in Education and Community Intervention)*

Na continuação de um conjunto de experiências conduzidas na instituição, neste texto descreve-se o projeto de coadjuvação entre três unidades curriculares no Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (a saber: Pedagogia e Didática da Língua Portuguesa, Pedagogia e Didática da Matemática e Pedagogia e Didática do Estudo do Meio - que ocupam o grosso das UC do 2.º semestre do 1.º ano). Descreve-se de forma sucinta a sua aplicação e estrutura, do ponto de vista dos docentes envolvidos na experiência.

Existindo experiências anterior semelhantes, no âmbito da Licenciatura em Educação Básica, no corrente ano letivo decidiui alargarem-se as mesmas ao mestrado e integrar o estudo do meio, juntamente com a matemática e a língua portuguesa. Tendo em vista a estrutura de monodocência existente na prática pedagógica de educadores de infância e professores de 1.º ciclo do ensino básico, interligaram-se conteúdos e saberes que, de uma forma, dita tradicional, são sempre trabalhados de forma autónoma e desconexa, o que contraria, de alguma forma, a filosofia dos profissionais da área. Com estas experiências pretende-se ir ao encontro das necessidades da formação inicial de professores enquanto profissionais conscientes, críticos e reflexivos das suas práticas e metodologias.

Neste sentido, planificaram-se um conjunto de atividades transversais às três UCs, o que não invalidou a elaboração de atividades individuais e específicas de cada área disciplinar. Neste caso, e dentro dos 50% de avaliação contínua, foram planificadas as seguintes atividades:

- Desenho e montagem de um modelo de sala de aula (em grupo grande envolvendo todo o grupo) ficando os alunos responsáveis, quer pela disposição dos materiais (mesas, cadeiras, quadros, etc.), quer pelos espaços específicos de cada área - caso necessário - e todo o material didático (estruturado e não estruturado) disposto. A avaliação desta componente terá um peso na avaliação de cada uma das UC, sendo uma atividade transversal às três.

- Redação de um artigo científico (em grupo) sob o tema O jogo, o brinquedo e o brincar, que integre as três áreas de conteúdo, sendo que a orientação científica de cada uma das áreas específicas é desenvolvida pelo docente respetivo. Este artigo também será alvo de avaliação em cada uma das três UCs. O intuito da elaboração deste documento prende-se com a necessidade de alertar os futuros profissionais para a importância de uma escrita reflexiva, sobre a sua prática profissional diária específica, científica e teórica. Desta forma estarão a promover a sua profissão, por intermédio de encontros profissionais, trocando experiências e promovendo interações que poderão traduzir-se em melhorias e inovações pedagógicas.

- Elaboração de uma ficha de trabalho (teste) por parte dos alunos, para um ano específico do seu público-alvo. Este trabalho, individual, será realizado maioritariamente nas UCs de Matemática e de Estudo do Meio, de forma a ser posteriormente analisados à luz da Língua Portuguesa. O que se pretende com este tipo de trabalho é que os alunos tomem consciência de que a escrita dos enunciados tem de ser cuidada, e que textos dúbios ou com várias interpretações podem criar ruído na comunicação que se pretende eficaz e sem constrangimentos.

Já na avaliação final, é solicitado um portfólio reflexivo (valendo 50% para a classificação final) centrado em pelo menos cinco atividades, das trabalhadas nas aulas das três unidades curriculares. Esta reflexão deverá ser o mais transversal possível. O documento em causa será entregue para posterior discussão oral entre o aluno e os três docentes envolvidos na experiência. Este trabalho servirá de avaliação para cada uma das UCs em separado (a agregação das unidades curriculares não está contemplada, nem no plano de estudos, nem nas pautas finais de classificação).

Sendo esta uma experiência ainda a decorrer, as primeiras impressões apontam para dificuldades na articulação por parte dos professores, que foram corrigidas com o tempo, o que provocou também alguma confusão aos alunos (o que não era pretendido). O facto de, sendo um mestrado, existirem elementos do grupo que não tinham realizado a licenciatura na mesma instituição, e ainda não tinham contacto com este tipo de experiências, causou também alguns constrangimentos ao bom funcionamento inicial da experiência (facto que já não era estranho, visto ter sido um dos resultados de experiências anteriores).

Depois de alguns contratempos iniciais, a experiência decorre com alguma naturalidade e com boa aceitação da generalidade dos alunos, existindo sim, constrangimentos administrativos pois existem alunos que não estão inscritos às três unidades curriculares (para estes foi encontrada uma avaliação alternativa que não colocasse em causa a experiência, nem o desenvolvimento curricular dos alunos em causa).

Já se pode constatar alguns apontamentos de transferência para outros contextos, visto esta experiência já decor-

rer há três anos e alguns professores demonstrarem interesse em participar, de modo a replicar o modelo nas suas áreas curriculares.

III.6.1

Integração no Ensino Superior – a Matemática na Engenharia

Alzira Faria, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*
Amélia Cristina Duque Caldeira, *ISEP / LEMA / SYSTEC*
Helena Brás, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*
António Sousa, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

Quando um jovem adulto transita para o Ensino Superior inicia-se uma nova fase na sua vida; é um novo período repleto de desafios quer pessoais quer estudantis. Na adaptação ao Ensino Superior existe a vertente académica (estudo, envolvimento curricular, rendimento escolar, ...) e a vertente social (relacionamento com professores, colegas e outros elementos do estabelecimento de ensino, participação em atividades sociais, ...), pelo que uma boa adaptação pode influenciar, de forma positiva, o comportamento e adaptação ao novo contexto. A integração desempenha um papel importante no nível de sucesso, satisfação e desenvolvimento dos estudantes.

Nesta comunicação vamos descrever um projeto que promove uma melhor integração académica dos novos alunos numa escola de engenharia, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), no sentido de se integrarem plenamente na nova vida académica, fazendo usufruto dos seus conhecimentos Matemáticos.

É bem conhecido e aceite que a Matemática desempenha um papel importante e fundamental na Engenharia, mas a forma como é utilizada é uma realidade que muitos desconhecem. Este desconhecimento é muitas vezes observado em estudantes de cursos de engenharia. O insucesso nas Unidades Curriculares de Matemática pode também estar associado ao facto de os estudantes não estarem motivados para o seu estudo uma vez que não encontram a sua utilidade. Mostrando que o conhecimento Matemático é uma arma importante quer na vida académica, quer na vida pessoal, quer na vida profissional o insucesso poderá diminuir.

O projeto, que decorreu na primeira semana de aulas do primeiro semestre, foi dinamizado para estudantes do 1º ano (primeira inscrição) dos cursos de Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica Sistemas Elétricos de Energia e Licenciatura em Engenharia de Sistemas, tendo resultado de forma bastante positiva com resultados globalmente positivos na apreciação final realizada aos estudantes que nela participaram.

De acordo com a perceção dos professores envolvidos (docentes do Departamento de Matemática do ISEP, com participação de docentes dos departamentos dos respetivos cursos) foi notório o envolvimento dos estudantes no projeto.

Nesta comunicação faremos uma descrição da metodologia utilizada e dos resultados obtidos. Mostraremos como o conhecimento Matemático foi usado na integração de jovens adultos aos cursos de Engenharia mencionados anteriormente. Realizaremos uma análise sobre os benefícios e os lucros deste projeto bem como dos seus objetivos. Terminaremos com algumas inspirações para adaptações deste projeto a outras licenciaturas, envolvendo esta ou outras áreas científicas.

III.6.2

Planeamento Ambiental – aprendizagem com os desafios de uma Câmara Municipal

Teresa Fidélis, *Universidade de Aveiro, Departamento de Ambiente e Ordenamento*
Filomena Martins, *Universidade de Aveiro*

A Unidade Curricular “Planeamento Ambiental”, tem por objectivos dotar os alunos de competências para i. compreender a importância da dimensão territorial para a gestão dos problemas ambientais; ii. dominar as especificidades técnicas, processuais e políticas do planeamento ambiental; e iii. saber participar ativamente em processos de planeamento, avaliando contextos de decisão concretos e respectiva informação territorial e ambiental, e, propondo estratégias de desenvolvimento mais sustentáveis. É dada no quarto ano do Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente (MIEA) da Universidade de Aveiro e integra também alunos dos Mestrados em Engenharia Civil, Ciências do Mar e das Zonas Costeiras e Gestão e Planeamento em Turismo, bem como alunos Erasmus, assumindo assim um carácter interdisciplinar e internacional. No ano lectivo (2014-2015) procurou-se dar uma nova abordagem à UC, por forma a facilitar o processo de aprendizagem e a melhor cativar os alunos para esta área do conhecimento. Para o efeito, para além do ensino de conhecimentos e ferramentas fundamentais, adoptou-se uma estratégia de “aprendizagem baseada em projecto” através da elaboração de uma proposta de requalificação do Parque da Malhada, na sequência de um desafio colocado pela Câmara Municipal de Ílhavo. Foi determinado que as propostas assentariam em “soluções baseadas na natureza” (EU, 2015), i.e. acções inspiradas, suportadas ou copiadas da natureza com elevado potencial para promoverem eficiência do uso dos recursos e melhorar os níveis de resiliência às alterações climáticas. Para a sua prossecução foram apresentados aos grupos entretanto formados, os objectivos do trabalho, a localização da área de intervenção, a programação e as principais fontes de informação. Este artigo tem por objectivo apresentar a abordagem metodológica adoptada com as seguintes componentes: i. análise da área em estudo tendo por base a) pesquisa documental; b) observação através da visita de estudo acompanhada por técnicos da Câmara Municipal que partilharam conhecimento, história do local e desafios enfrentados; c) da realização de entrevistas a cidadãos no local e partilha dos resultados entre grupos e c) da análise do regulamento do Plano Director Municipal; ii. ponderação dos objectivos e avaliação dos problemas, iii. proposta de soluções e respectivos contributos esperados em matéria de ambiente e de sustentabilidade. Os trabalhos foram desenvolvidos tendo presente a sequência metodológica anterior bem como as leituras críticas de um conjunto de artigos científicos previamente seleccionados sobre planeamento ambiental e requalificação de espaços verdes urbanos já realizadas pelos alunos. Os trabalhos, em forma de poster, foram apresentados, discutidos e avaliados entre grupos. Os trabalhos finais vão ser objecto de apresentação pública na Câmara Municipal. Este projecto de ensino-aprendizagem, baseado na aproximação dos conteúdos da UC a desafios enfrentados por uma câmara municipal, através de um projecto e com uma forte componente de interacção entre alunos (provenientes de vários países e culturas educativas), docentes e técnicos da Câmara capacita os alunos a construírem metodologias analíticas e a desenvolverem a sua aplicação. Esta experiência coloca também em evidência como desafios e problemas reais cativam mais facilmente os alunos para a apreensão, compreensão, avaliação e utilização do conhecimento para a proposição.

III.6.3

Máxima flexibilidade em simulação: programação de modelos discretos de incremento fixoFrancisco Afonso Severino Regateiro, *Instituto Superior Técnico*

Resumo

A prática aqui reportada ocorreu em 2015/2016, no contexto da UC Investigação Operacional do 1º semestre do 2º ano do Mestrado em Engenharia Civil da Universidade de Lisboa, e teve como propósito primordial conciliar o desenvolvimento da competência de programar numa linguagem de programação com o desenvolvimento da competência de desenvolver simulações. Comprovou-se que o tamanho e dificuldade do programa para modelar um problema típico de simulação é um desafio ajustado ao aproveitamento das competências de programação que um aluno deve possuir e praticar. Para além do programa permitir compreender e resolver o problema de simulação da forma mais competente.

1 Contexto

A simulação abarca um conjunto de técnicas baseadas na utilização de um programa de computador com o objectivo de replicar por este meio o funcionamento de um sistema produtivo humano ao longo de um período de tempo determinado e para diferentes possibilidades de valor para uma ou mais variáveis de decisão. Havendo, durante a execução da simulação, lugar ao registo de valores das variáveis endógenas relevantes para a caracterização do funcionamento do sistema modelado, poder-se-á, no final da execução, utilizar resultados estatísticos para sustentar decisões de gestão sobre o sistema modelado.

A prática aqui reportada ocorreu em 2015/2016, no contexto da UC Investigação Operacional do 1º semestre do 2º ano do Mestrado em Engenharia Civil do Instituto Superior Técnico (Universidade de Lisboa), e teve como propósito primordial reconciliar o desenvolvimento da competência de programar numa linguagem de programação com o desenvolvimento da competência de desenvolver simulações. Este propósito faz especial sentido e é particularmente fácil de ser atingido numa escola como o Instituto Superior Técnico, em que o desenvolvimento da competência de programação informática é incluída na formação de 1º ciclo, sendo considerada básica e transversal.

Neste exercício desenvolve-se um modelo discreto de incremento fixo (Rui Oliveira, 2016). Sendo a sua resolução baseada no modelo geral representado pelo fluxograma da figura 1.

Figura 1: Fluxograma geral para modelos discretos de incremento fixo

2 Descrição da prática pedagógica

Dependendo do tempo disponível, a prática a seguir descrita pode ser colocada perante os alunos desde (1) a discussão do código já desenvolvido, permitindo-lhes rever conceitos de programação e usar o programa (modificando-o ou não), até (2) propondo alguma tarefa de desenvolvimento de parte (ou totalidade) do código.

2.1 Objetivos e público-alvo

O objectivo deste trabalho foi tirar partido da sinergia entre simulação e programação informática. Foi desenvolvido no âmbito da UC Investigação Operacional, tendo em consideração a ocorrência anterior da UC Computação e Programação, onde foi realizada a introdução à programação com base em MATLAB.

2.2 Metodologia

Este trabalho prático foi desenvolvido durante a resolução de um problema prático com os alunos, onde após a análise de um enunciado proposto, foi necessário: (1) identificar os parâmetros e as variáveis endógenas, exógenas (com carácter aleatório), e de decisão (apenas uma); (2) formular as relações matemáticas entre estes, incluindo uma função objectivo; (3) construir o modelo com base no fluxograma da figura 1; (4) executar o modelo; e (5) apresentar resultados recorrendo a gráficos.

Este trabalho propôs o desenvolvimento de um modelo baseado em MATLAB, como alternativa ao desenvolvimento habitual (nesta UC específica) baseado em EXCEL (sem recurso a VBA).

2.3 Avaliação

Após a aplicação em sala de aula, a expectativa foi cumprida e superada sobre a vantagem de utilizar de uma linguagem de programação. Tal como a simulação está para a Investigação Operacional como uma opção de grande flexibilidade, assim a utilização de uma linguagem de programação está para a simulação. Em comparação

com a utilização do EXCEL, foi possível estudar com maior facilidade durações de simulação representativas, avaliar diferentes intervalos para a variável de decisão, obter vários gráficos (utilizando um linha de código para cada um), e encontrar a solução com maior precisão do que antes.

3 Transferibilidade

Esta experiência é apenas um exemplo entre vários que podem ser construídos para a interligação e aproveitamento da sinergia entre o ensino da investigação operacional e da programação informática. O código MATLAB deste trabalho pode ser obtido usando o email de contacto apresentado no cabeçalho.

4 Conclusões

A possibilidade de programar um modelo de simulação utilizando uma linguagem de programação está ao alcance de alunos que tenham já adquirido alguma competência em programação. Neste trabalho propôs-se aos alunos esta abordagem num problema de simulação de um modelo discreto de incremento fixo.

A flexibilidade de um modelo programado é obviamente a máxima possível. Comprovou-se que o tamanho e dificuldade do programa para modelar um problema típico de simulação é um desafio ajustado ao aproveitamento das competências de programação que um aluno deve possuir e praticar. Para além do programa permitir compreender e resolver o problema de simulação da forma mais competente.

Com o que de relativo isso possa ter, as discussões com alguns alunos à posteriori permitiram corroborar as nossas expectativas sobre a sua opinião, mostrando-se unânimes sobre a maior adequação de uma linguagem de programação em comparação com a utilização de folhas de cálculo.

5 Referências

Oliveira, R. (2016) “Modelos de Simulação: sete questões fundamentais” em “A investigação operacional em Portugal - Novos desafios, novas Ideias”, 978-989-8481-49-8, Editora IST Press.

III.6.4

O Contributo da IBL na Aprendizagem dos Alunos do Ensino SuperiorCristina Mesquita Gomes, *Instituto Politécnico de Bragança*Rui Lopes, *Instituto Politécnico de Bragança*

O trabalho que aqui se apresenta descreve a conceção, desenvolvimento e implementação de uma estratégia de ensino-aprendizagem que procura estimular a agência e coconstrução de conhecimento pelos alunos. A estratégia utilizada sustenta-se na Aprendizagem Baseada na Investigação (IBL) que guia os alunos na aprendizagem através da pesquisa. A experiência pedagógica que se desenvolveu teve como público-alvo setenta e cinco alunos da unidade curricular de Dinâmica das Populações do curso de Licenciatura em Educação Social, sendo sessenta do sexo feminino e quinze do sexo masculino. A turma encontrava-se dividida em dois turnos, frequentando tinta e nove alunos o turno A e trinta e quatro alunos o turno B. Cada turno tinha quatro horas semanais de aulas. Em cada turno foram constituídos dois grupos, subdivididos em quatro subgrupos com quatro ou cinco elementos cada.

Este trabalho baseia-se nas concepções de Dewey e Bruner, mais especificamente nas suas ideias sobre aprendizagem centrada no aluno, no valor da experiência e da investigação, nos processos de construção do pensamento crítico e na importância do trabalho cooperativo, como forma de criar significados sociais e culturais. A linha metodológica sustenta-se no modelo de trabalho investigativo sugerido por Dewey e reconceptualizado por diversos investigadores, desenrolando-se através de várias fases que incluem a orientação, a concretização, a investigação, a conclusão e a discussão.

Nas primeiras aulas foi proposta a realização de uma investigação, cuja questão-problema foi apresentada pela docente. Foi explicitado o procedimento de elaboração da investigação, tendo em conta as fases do IBL. Posteriormente, foram encontrados temas relativos à UC. Foi então sugerido que cada grupo encontrasse, dentro dos temas propostos, problemas de investigação que gostariam de estudar. Tendo em conta a importância de todos os grupos estarem envolvidos no estudo dos diferentes problemas formulados, a docente encontrou uma estratégia para a organização da pesquisa intergrupal. O papel do professor foi o de estimular a curiosidade, focalizando os alunos no conhecimento relevante e significativo.

Metodologicamente, o estudo enquadra-se numa metodologia quanti-qualitativa. Foi utilizada a técnica da entrevista, a seis alunos, como meio de inquirir as suas perceções sobre as metodologias de ensino-aprendizagem desenvolvidas no ensino superior e as expectativas face à nova metodologia.

Em todo o processo foi considerado o consentimento informado. Todos os alunos foram informados da estratégia que se pretendia implementar, revelando-se interessados em participar.

Para analisar o potencial da estratégia, no final de cada trabalho, eram realizadas avaliações individuais e grupais, que permitiam aferir o impacto que aquela investigação teve nos alunos envolvidos e a sua implicação no trabalho. Como forma de analisar a familiaridade dos alunos com o processo, o impacto que a estratégia teve na sua motivação, aprendizagem e autonomização, bem como os níveis de satisfação com o trabalho desenvolvido, foi, adicionalmente, desenhado e aplicado um questionário, no final do primeiro e do quarto trabalho. Para analisar o pensamento crítico pelos alunos foi-lhes solicitada uma reflexão crítica no final do ano letivo (de acordo com um guião fornecido pela docente).

Os dados de todos os instrumentos foram submetidos a um processo exaustivo de análise, usando as ferramentas adequadas para aferir as perceções e as práticas que emergiram de todo o processo. As entrevistas foram analisadas através de um processo interpretativo para construir as categorias induzidas pela voz dos alunos. Os questionários foram analisados recorrendo à ferramenta R.

Das entrevistas iniciais, que permitiram interpretar as perceções dos alunos relativamente às estratégias de ensino-aprendizagem no ensino superior, resultaram 4 categorias: (1) estratégias de ensino-aprendizagem; (2) níveis de satisfação com as estratégias pedagógicas; (3) motivação para investigação; (4) expectativas relativamente à unidade curricular. Na categoria 1, todos os entrevistados referem que o tipo de metodologia usada pelos professores no ensino superior é baseada em exposição, utilizando slides para apresentação de conteúdo. Os alunos, após ouvir a explicação do professor, fazem exercícios.

Relativamente aos níveis de satisfação face às estratégias pedagógicas, os alunos referiram, como aspetos menos positivos, a preparação inadequada de alguns professores, a nível científico e pedagógico, a falta de qualidade no material pedagógico, a existência excessiva de aulas transmissivas, o número elevado de trabalhos práticos, a falta de articulação entre unidades curriculares diferentes e a desarticulação entre os conteúdos lecionados e as exigências do mercado de trabalho. Como aspetos positivos, os alunos mencionaram a existência de bons professores. Relativamente ao tipo de aulas preferidas, os alunos revelaram sentir-se mais envolvidos em aulas

que estimulam a sua participação e cooperação, considerando que deve haver uma boa integração entre a teoria e a prática.

Uma visão global dos dados dos questionários revela que a IBL é uma estratégia adequada no Ensino Superior e que motiva os alunos para a aprendizagem. Assim, relativamente à “Organização Didático-Pedagógica”, que integra os itens relevância do conteúdo pedagógico, a apropriação de novos conhecimentos e a organização da estratégia, a totalidade dos alunos classificou-os como bastante relevantes e muito relevantes.

No que respeita à “Construção de competências transversais”, cujos indicadores analisados foram a interação com os pares, a capacidade de argumentação e comunicação, a atitude crítica, a autonomia e a empatia, mais de 90% dos alunos consideraram a estratégias desenvolvida entre o relevante e muito relevante, para a construção de outros saberes além dos cognitivos. Contudo, 7% dos alunos referiram que a estratégia não foi relevante nem irrelevante.

Os dados descrevem um maior envolvimento dos alunos, uma maior interação e reciprocidade aluno/aluno e aluno/professor, bem como uma implicação sólida com a estratégia. Estes participam e colaboram na construção do seu conhecimento, aprendendo a pensar criticamente e a fazer descobertas usando a investigação, a reflexão, a exploração, a experimentação e o erro como fonte de aprendizagem.

Como dificuldades sentidas os alunos situaram-nas ao nível da interpretação da informação, na pesquisa autónoma e em gerir o processo intergrupar. Destacam como vantagens o envolvimento pessoal, o desenvolvimento de trabalhos do seu interesse e com temas atuais e a dinamização de aulas mais ativas.

III.7.1

**O abandono académico no 1º Ciclo de Estudos do Ensino Superior:
Contributos para práticas pedagógicas de sucesso e inclusão**Carla Faria, *Instituto Politécnico de Viana do Castelo*Ligia Sousa, *IPVC-ESTG*Ana Sofia Rodrigues, *IPVC*Marlene Ferraz, *IPVC-SAS*Alice Bastos, *IPVC-ESE*

A literatura a nível internacional (Pascarella & Terenzini, 2005) aponta para taxas elevadas de abandono/dropouts no Ensino Superior, nomeadamente entre o 1º e o 2º ano da formação superior. No entanto, na continuidade das transformações profundas que o Ensino Superior português sofreu nos últimos anos (e.g., redução do número de anos no 1º ciclo de estudos, maior responsabilização do estudante pela sua aprendizagem, redução do número de horas de contacto docente-discente e novos regimes de ingresso), a questão do abandono/dropouts tem assumido contornos distintos, existindo mesmo alguns indicadores que apontam para o aumento das perdas no número de estudantes e do insucesso académico. Este aspecto torna-se particularmente relevante em regiões caracterizada por indicadores económicos, sociais e culturais deficitários como é o caso da zona de influência do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC). Do ponto de vista da investigação, se num primeiro momento o foco de interesse se orientou para a identificação e monitorização do número de estudantes que abandonam o Ensino Superior, rapidamente se procurou identificar as características que predispunham os estudantes ao abandono. Mais recentemente, os estudos têm procurado identificar e compreender os motivos do abandono com vista ao desenvolvimento de intervenções de retenção/retention (ancoragem) dos estudantes (Hoyt & Winn, 2004; Porter, 2002; Perrine, 2001). Com base nos resultados da investigação, actualmente os drop-outs não são considerados como um grupo homogéneo, mas sim diversificado, chegando à definição de uma tipologia de drop-outs estabelecida com base nas características específicas e nos motivos do abandono: drop-outs, stop-outs, opt-outs, transfer-outs. Assim, (1) os drop-outs são estudantes que ingressam no Ensino Superior e que não regressam ou não completam a sua Formação/Educação (Tinto, 1993). Os (2) stop-outs são estudantes que não completam o seu plano de estudos dentro do tempo previsto, tendo-se ausentado ou falhado um ou mais períodos de frequência ou avaliação (semestre, ano lectivo) e depois regressado. Ou seja, stop-outs são estudantes que iniciam um plano de estudos, abandonam o ES por um período de tempo, e depois regressam para completar o seu plano de estudos (Gentemann, Ahson, & Phelps, 1998). Já os (3) opt-outs são estudantes que abandonam o ES pois consideram que atingiram a finalidade que os levou a ingressar, mesmo não tendo obtido um certificado ou diploma superior. Estes estudantes podem ter ingressado no ES por objectivos vocacionais ou para frequentar disciplinas específicas que não concretizam um programa académico e escolheram abandonar o ES após completarem os seus objectivos educativos (Bobham & Luckie, 1993). Por fim, os (4) transfer-outs são aqueles que iniciam o seu percurso académico numa instituição de ES e depois transferem-se para uma outra instituição a fim de dar continuidade à sua formação (Hoyt & Winn, 2004). No que se refere aos motivos subjacentes ao abandono, a literatura no domínio tem identificado uma diversidade de razões, sendo que grosso modo estas podem ser organizadas em três categorias: variáveis individuais, variáveis institucionais e variáveis contextuais (Berge & Huang, 2004).

Neste contexto, desenvolveu-se, no IPVC, o Projecto Acoragem cujos principais objectivos são: (1) caracterizar o abandono/dropouts nos 1ºs Ciclos de Estudos do IPVC; (2) identificar os principais motivos do abandono/dropouts; e (3) desenvolver medidas de ancoragem dos estudantes e de promoção do sucesso académico no IPVC. Assim, em termos metodológicos o Projecto Acoragem encontra-se estruturado em três fases: (i) sinalização dos abandonos/dropouts nos três anos curriculares de todos os cursos de 1º Ciclo de Estudos do IPVC (n = 21) (Fase 1); (ii) caracterização dos estudantes que abandonaram (entre a avaliação de baseline e o ano lectivo 2015/16) e identificação dos motivos subjacentes ao abandono (Fase 2); e (iii) desenho e implementação de medidas de ancoragem dos estudantes aos cursos/instituição e promoção do sucesso académico (Fase 3). Para avaliar o tipo de abandono e os motivos de abandono foi construída uma entrevista estruturada organizada em três secções: (1) situação do estudante e tipo de drop-out; (2) avaliação dos motivos de abandono; (3) perspectivas futuras e sugestões de melhoria institucional. A entrevista foi aplicada por telefone por colaboradores com formação no domínio a todos os estudantes que abandonaram o IPVC entre os anos lectivos 2009/10 e 2015/16 e que aceitaram ser entrevistados.

Os resultados obtidos permitem constatar que os tipos de abandono mais frequentes no IPVC são stop-out (45,8%) e o drop-out (35,7%) e os principais motivos de abandono são condições pessoais (ex., conciliação de diferentes papeis de vida, desmotivação, problemas de saúde, etc) (45,3%), insatisfação com o curso/instituição (27,3%), dificuldades financeiras (13,9%) e problemas académicos (12,9%). A análise das características sociodemográficas dos estudantes que abandonaram o IPVC permite verificar que são maioritariamente do género masculino, com idades compreendidas entre os 18 e os 25 anos. Já em termos de características académicas, são os estudantes que acederam ao ES pelo regime geral que apresentam maior percentagem de abandono (55,4%), assim

como os estudantes do 1º ano (85%). Do ponto de vista das áreas científicas onde se inscrevem os Ciclos de Estudos frequentados, é possível verificar que a maior percentagem de abandono se situa na área científica das Engenharias/Tecnologias onde se situam quase metade dos estudantes que abandonaram o IPVC (47%). E as áreas científicas das Artes e Humanidades e Ciências da Saúde são aquelas em que se registam menor perda de estudantes (6,8% e 4,4% respectivamente).

Com base nestes resultados pretende-se discutir implicações para a organização pedagógica e institucional no Ensino Superior com vista à inclusão e sucesso académico, ilustrando com algumas das medidas de ancoragem já em curso no IPVC.

III.7.2

Mais oportunidades de aprendizagem para estudantes adultos: O caso da Licenciatura em Tecnologia e Gestão Industrial do IPS

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

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

Ângela Lacerda-Nobre, *Escola Superior de Ciências Empresariais - Instituto Politécnico de Setúbal*

Com o intuito de alargar a sua oferta formativa a estudantes adultos com trabalho a tempo inteiro, o Instituto Politécnico de Setúbal criou em 2007 a Licenciatura em Tecnologia e Gestão Industrial (LTGI) em moldes distintos das restantes licenciaturas oferecidas pela Escola Superior de Tecnologia de Setúbal. A operar em regime pós-laboral, a LTGI adota uma metodologia b-learning com aulas expositivas e de resolução de exercícios divididas numa componente presencial e numa componente de estudo autónomo, suportado na plataforma Moodle. As aulas de laboratório, indispensáveis em cursos com uma forte componente tecnológica como é o caso da LTGI, são presenciais e de frequência obrigatória. Com base nesta metodologia e com a extensão da duração do curso para 4 anos foi possível oferecer uma licenciatura com 180 ECTS com aulas em apenas dois (no máximo três) dias por semana. Esta redução da carga horária semanal aliada ao regime pós-laboral provou ser determinante para trabalhadores a tempo inteiro. Em Lourenço et al. (2013) apresentam-se mais detalhes sobre o curso LTGI e faz-se um balanço dos seus primeiros cinco anos de funcionamento.

Apesar da metodologia adotada na LTGI ter sido fundamental para alargar o acesso ao ensino superior de muitos trabalhadores-estudantes da região de Setúbal e Alentejo, concluiu-se que os percursos de aprendizagem semanais eram bastante rígidos, e que isto limitava o acesso daqueles a trabalhar por turnos e ainda dos que exercem atividade profissional ou habitam a grande distância da cidade de Setúbal. Com efeito, visto ser o distrito de Setúbal bastante extenso, o tempo de viagem e os custos suportados, por exemplo, por estudantes sediados em Sines e considerável. Assim, no ano 2014-2015 resolveu-se flexibilizar os percursos semanais de aprendizagem. Na prática criaram-se duas turmas de laboratório, uma com aulas durante a semana (2 horas semanais) e outra com aulas ao sábado (4 horas quinzenalmente). Também se procurou fornecer na plataforma Moodle conteúdos suficientes para o acompanhamento autónomo da totalidade das aulas expositivas e de resolução de problemas. A concentração de aulas aos sábados que ocorrem quinzenalmente teve por objetivo principal reduzir os custos de deslocação à escola.

A adoção de percursos de aprendizagem distintos impõe, no entanto, que se tomem cautelas, pois as experiências de alunos de percursos distintos são também distintas e podem originar variações em termos de integração e de sucesso académico. Repare-se, por exemplo, que um estudante que opte por aceder aos conteúdos no Moodle e por aulas laboratoriais quinzenais (aos sábados); terá um contacto muito menor com o ambiente escolar, com colegas e com professores. Assim, para não oferecer percursos que encerram desigualdades, estabeleceu-se que a adoção de múltiplos percursos de aprendizagem seria acompanhada de uma monitorização detalhada do desempenho e da integração académica dos estudantes. Para esse efeito, e para cada estudante, obteve-se semanalmente registos de frequência nos diferentes tipos de aulas e, no final do trimestre, recolheram-se dados de avaliação e procedeu-se a um inquérito sobre a vivência académica (Almeida et al., 1999). Porque antecedentes podem influenciar o desempenho e a integração dos estudantes, decidiu-se ainda analisar algumas características sociodemográficas dos estudantes, nomeadamente, a idade e a posição de seriação atingida aquando do ingresso no curso.

Da análise dos resultados, um aspeto que importa desde logo realçar é que os estudantes optam por diferentes percursos. Com efeito, observou-se que 40% dos estudantes frequentaram, preferencialmente, os laboratórios aos sábados. Este resultado é importante porque mostra que, existindo a possibilidade de optar entre diferentes percursos de aprendizagem, os estudantes usam essa possibilidade. Por outro lado, no que diz respeito ao reforço dos conteúdos das aulas expositivas no Moodle, os resultados de frequência nas aulas presenciais mostram ser muito reduzido o número de estudantes que não frequentam as aulas presenciais. Este resultado – o reduzido absentismo – está descrito na literatura da especialidade (Lynch, 1994) que reconhece nos estudantes adultos níveis de motivação que os impele a usar todas as oportunidades ao seu alcance – a frequentar todas as aulas –, apesar das limitações de tempo que possuem. Este resultado também corrobora conclusões de Jones (2002) e de McShane (2007) segundo os quais a existência de conteúdos para estudo autónomo é usada para ampliar a experiência conseguida com a presença nas aulas e não para substituir esta presença.

Face ao número reduzido de estudantes que não frequentou as aulas expositivas presenciais, na análise dos resultados apenas se comparam dois percursos ou, dito de outro modo, dois grupos de estudantes; aqueles que frequentam aulas de laboratório preferencialmente durante a semana e aqueles que o fizeram preferencialmente ao sábado.

Começa-se por destacar que quer sob o ponto de vista da aprovação e classificações obtidas no primeiro trimestre, quer sob o ponto de vista da integração académica, não existem diferenças estatisticamente significativas entre

estudantes que frequentam laboratórios durante a semana ou aos sábados. Este resultado dissipa uma dúvida inicial que consistia em saber se o facto de oferecer percursos alternativos não prejudicaria alguns estudantes, nomeadamente, aqueles que optam pelos laboratórios aos sábados, que têm por esse motivo um contacto menos frequente com colegas e professores e que por isso obtêm uma experiência académica distinta.

Analisando as características sociodemográficas dos estudantes que frequentam laboratórios durante a semana e aos sábados confirma-se que existem diferenças estatisticamente significativas. Os estudantes que optam pelos laboratórios aos sábados são mais velhos e aquando da inscrição no curso ficaram seriados em posições inferiores às atingidas por estudantes que frequentam laboratórios durante a semana. Porém, apesar de aparentemente as condições (sociodemográficas) iniciais “jogarem” em desfavor dos estudantes mais velhos que frequentam laboratórios aos sábados, uma maior motivação e maturidade estará na base de melhores desempenhos relativos e de uma enorme vontade de vencer os obstáculos, isto, claro esta, desde que sejam reunidas condições mínimas, como ter a oportunidade de acompanhar a matéria e frequentar as aulas laboratoriais obrigatórias.

No que diz respeito a validade dos resultados obtidos, esta encontra-se limitada pelas características específicas do curso e dos estudantes. No entanto, não se deve ignorar que na base de todas as generalizações está um conhecimento aprofundado daquilo que se passa local ou regionalmente.

III.7.3

A avaliação nas primeiras idades. A realidade de Portugal e do Brasil

Maria João - Cardona, *Instituto Politécnico de Santarém-Escola Superior de Educação*

(co-autora - Célia Guimarães- UNESP/ Brasil)

A avaliação é um trabalho complexo em qualquer nível de ensino. A nível da educação pré-escolar esta complexidade é ainda maior tendo em conta as ambiguidades que ainda hoje caracterizam o seu referencial curricular. Quais são as finalidades da avaliação na educação pré-escolar? Qual o referencial que sustenta este trabalho?

Estas são apenas algumas das questões que se colocam quando falamos da avaliação antes da entrada na escola obrigatória.

Para estudar melhor estas questões que têm origem na evolução histórica que tem caracterizado a educação pré-escolar e o seu papel como primeira etapa no percurso escolar das crianças levou ao desenvolvimento de um trabalho de caracterização da forma como em Portugal e no Brasil é concebido a nível político, institucional e pedagógico as finalidades e práticas da avaliação antes da entrada na escola obrigatória.

Sem esquecer as características específicas dos contextos socioculturais de cada país numa primeira etapa deste projeto, em 2014, foram organizadas três publicações em que se procurou fazer o ponto da situação do trabalho existente reunindo testemunhos de alguns dos principais investigadores e investigadoras, ligados a diversas instituições de ensino superior, que têm vindo a estudar esta problemática.

Paralelamente, em Portugal, foram organizadas oficinas de formação com educadoras de infância que trabalham com crianças de idades compreendidas entre os 3 anos e a idade de entradas na escola obrigatória (6 anos). Nestas oficinas procurou-se caracterizar as suas práticas de avaliação e as principais dificuldades sentidas. Há ainda dois estudos de doutoramento em andamento sobre o tema, no Brasil. Estamos neste momento a iniciar uma nova etapa que dando sequência ao trabalho já realizado se vai procurar ouvir formadores e formadoras (de várias instituições) para avaliar a forma como desde a formação inicial se prepara o/as profissionais para o trabalho de avaliação na educação pré-escolar, recolhendo as suas sugestões e preocupações.

Procura-se com este trabalho conseguir uma melhor compreensão do trabalho a desenvolver a nível de formação e investigação sobre as finalidades e características a que deve obedecer a avaliação na idade pré-escolar. Paralelamente a esta análise está também a reflexão sobre as questões políticas e institucionais que afetam o trabalho realizado.

III.7.4

Design de investigação do Projeto Informar, Conformar e (de)Formar um Estudante em 1000 carateres: Learning outcomes do Ensino Superior em PortugalLiliana Faria, *Universidade Europeia*Diana Dias, *Universidade Europeia*

A Declaração de Bolonha teve por objetivo promover a harmonização das estruturas do ensino superior na Europa, através da implementação de cursos e especializações semelhantes em termos de conteúdo e de duração, conferindo diplomas de reconhecido valor académico e profissional. Neste sentido, a literatura tem vindo a avançar com a ideia de que os learning outcomes podem assumir-se como instrumentos privilegiados para a concretização dos princípios de Bolonha, tornando as diferentes ofertas formativas no ensino superior transparentes, compreensíveis e comparáveis e o sucesso da aprendizagem mensurável (Dias & Amaral, 2014).

Os learning outcomes (genericamente traduzidos por objetivos de aprendizagem) estabelecem aquilo que um aluno deve saber, compreender e/ou ser capaz de demonstrar no final de um dado período de aprendizagem, colocando em evidência a metodologia usada na sua avaliação (Adams, 2008). Deste modo, os learning outcomes são concebidos como resultado de um ativo comprometimento do estudante com as oportunidades de aprendizagem que lhe são proporcionadas (Astin, 1984), com significativo impacto na qualidade das suas aprendizagens (Dias, 2014; Almeida, 2002; Pintrich, 2004; Ribeiro & Silva, 2007; Schunk, 1994; Zimmerman, 2000).

Diante desse contexto, o presente projeto de investigação pretende contribuir para a avaliação e reflexão sobre a forma de construção de learning outcomes pelas Instituições de Ensino Superior (IES) em Portugal. Analisando as políticas internacionais, com especial ênfase ao contexto europeu e tendo por referência as orientações do National Qualification Framework português (MCTES, 2009).

Pretende-se analisar as competências que as instituições do ensino superior Português intencionalizam como sendo os resultados de aprendizagem que a sua oferta formativa desenvolve nos estudantes, através da análise das respostas a uma mesma questão aberta dos Guiões de Pedido de Acreditação Prévia de Novo Ciclo de Estudos (PAPNCE) e de Avaliação/Acreditação de Ciclos de Estudo em Funcionamento (AACFEF), que solicita, expressamente, a enumeração das “Competências a adquirir pelos estudantes”.

Num primeiro nível de análise recorrer-se-á à análise linguística (análise semiautomática e análise de sentimento) e análise de conteúdo, e num segundo momento usar-se-ão metodologias de análise quantitativas.

Espera-se com este projeto criar recursos que possibilitem a comparação dos objetivos de aprendizagem dos cursos ministrados pelas diferentes IES, aferindo a sua comparabilidade, por um lado, e fornecendo indicadores objetivos que permitam repensar, redesenhar e reavaliar a sua oferta formativa em função das competências identificadas como essenciais, por outro. Discutem-se potencialidades e limitações do plano de investigação desenhado.

IV.1.1

Profundidade da reflexão nos relatórios finais de estágios: Recordação, racionalização ou reflexividade?

Manuel Vara Pires, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança*

Maria Cristina Espírito Santo Martins, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança*

João Sousa, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança*

Do regime jurídico da habilitação profissional para a docência (Decreto-lei n.º 79/2014, de 14 de maio) emerge a importância de diferentes áreas de formação. Nesta proposta, vamos destacar a iniciação à prática profissional, uma das áreas de formação previstas, que engloba a prática de ensino supervisionada, correspondente ao estágio de natureza profissional sendo objeto de relatório final, sujeito a defesa pública.

Neste relatório, de acordo com o Regulamento da Prática de ensino supervisionada em vigor na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, são apresentadas, de forma contextualizada, experiências de ensino e aprendizagem desenvolvidas no estágio profissional nos vários ciclos de ensino e disciplinas do domínio de habilitação e reflexão crítica sobre as mesmas. No desenvolvimento dos relatórios pretende-se, desta forma, evidenciar a relevância atribuída aos processos reflexivos sobre a prática.

Muito embora muitos estudos adotem diferentes definições e referenciais teóricos acerca da reflexão, a sua importância na avaliação da qualidade do pensamento reflexivo é bastante consensual. Para nós, e no seguimento de vários trabalhos desenvolvidos por Martins e Pires e apresentados em diversos encontros de educação, a reflexão é entendida como um processo mental de tentar estruturar ou reestruturar uma experiência, um problema, ou o conhecimento existente, conduzindo à compreensão destes e constituindo-se como um processo contínuo de análise e refinamento da prática. O caráter recursivo e a natureza cíclica definem sumariamente a forma como se processa. A existência de níveis de reflexão, podendo passar por descrições de um aspeto de uma aula até à consideração de implicações éticas, sociais e políticas da prática docente, leva a considerar o seu conteúdo mas, em especial, a profundidade que deve alcançar. Se é importante verificar sobre o que refletem os professores ou futuros professores, importa igualmente verificar o grau de profundidade alcançado nas reflexões que produzem sobre a sua prática letiva.

Partindo, então, das apresentações de Martins e Pires, é objetivo desta proposta efetuar uma sistematização da profundidade alcançada pelas reflexões escritas registadas nos relatórios finais de estágio apresentados, desde o ano letivo de 2009-2010, no Mestrado em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico lecionado na nossa instituição, focada nas experiências de ensino e aprendizagem desenvolvidas na área da Matemática. Em termos metodológicos efetuamos uma análise de conteúdo transversal de um corpus constituído pela totalidade dos relatórios concluídos.

A primeira vertente deste trabalho é dedicada ao conteúdo das reflexões escritas sobre as experiências de ensino e aprendizagem acima referidas, passando, sobretudo, pela identificação das temáticas transversais desenvolvidas nos trabalhos.

A segunda vertente deste trabalho, sobre a qual incide esta proposta, é centrada na análise da profundidade alcançada nessas reflexões. Para isso, seguimos três categorias a priori, baseadas na categorização definida por Lee (2005) e na validação por pares, respeitantes aos níveis de profundidade da reflexão escrita, a saber: (i) nível de recordação (recall level), verificado quando o futuro professor descreve o que experiencia, interpreta a situação recordando as suas experiências, sem considerar explicações alternativas; (ii) nível de racionalização (rationalization level), verificado quando o futuro professor procura relações entre partes das suas experiências, interpreta a situação racionalmente, procura justificações para os acontecimentos, e generaliza as suas experiências ou produtos com princípios orientadores; e (iii) nível de reflexividade (reflectivity level), verificado quando o futuro professor aborda as suas experiências com a intenção de mudar ou melhorar no futuro, analisa as suas experiências a partir de várias perspetivas, e é capaz de ver a influência dos professores orientadores nos seus valores, comportamento e realizações. Na análise dos dados recorremos a um conjunto de ferramentas específicas (NVivo, Atlas.ti, MaxQDA) de forma a permitir uma mais eficiente sistematização da informação obtida.

A partir das duas vertentes mencionadas foi criado um sistema de dupla codificação. que é explicado e justificado, e cujos resultados, após aplicação ao corpus analisado são explorados.

Neste trabalho, é possível concluir que a profundidade das reflexões escritas sobre as experiências de ensino e aprendizagem apresentadas pelos futuros professores em cada um dos seus relatórios evidencia a presença de todos os níveis de reflexão, embora também seja perceptível alguma variação conforme o conteúdo em que incide a reflexão.

Lee, H. (2005). Understanding and assessing preservice teachers' reflective thinking. *Teaching and Teacher Education*, 21, 699-715.

IV.1.2

A iniciação à prática profissional - organização do processo supervisivo e impacto na construção do conhecimento prático do Educador de Infância

Gracinda Hamido, *Escola Superior de Educação de Santarém*

Helena Moreno Luís, *ESE do IPSantarém*

Maria Ceu Neves Roldão, *Universidade Católica Portuguesa*

O estudo apresentado nesta comunicação surge a partir da dinamização de uma comunidade gerada no contexto dos Núcleos de supervisão de estágio instituídos na Formação inicial de Educadores de Infância, numa Instituição de Ensino Superior Politécnico do país. Estes Núcleos, constituídos por (1) investigadores/ docentes da Instituição de Formação, (2) educadores dos jardins de infância que cooperam na supervisão das práticas e (3) educadores iniciantes (estagiários), sentiram a necessidade de aprofundar alguns aspetos do desenvolvimento curricular, procurando o desenvolvimento de boas práticas educativas a partir da perspetiva da educação em ciência e a construção do saber profissional nesta área. O objetivo, inicialmente centrado na educação em ciência e na construção do conhecimento pela criança, ampliou-se por analogia para novas dimensões - análise da construção do conhecimento nos vários níveis de participação - crianças, estagiários, educadores.

Concebemos como possível a construção do saber profissional na linha de uma epistemologia da prática (Alarcão & Roldão, 2008; Schön, 1983), perspetiva que implica construir a formação a partir de uma prática profissional reflexiva, crítica, teorizadora, analítica e, por isso produtora do saber profissional. Implica reforçar a profissionalidade e a adopção de lógicas de formação centradas na construção de conhecimento profissional a partir, e por dentro da própria prática da atividade docente (Roldão, Hamido & Galveias, 2004). A construção do saber profissional é condição determinante para a afirmação da autonomia e profissionalidade do educador (Hargreaves, 1998; Zeichner, 1993;) e para uma formação sustentada que seja resiliente às características, muitas vezes adversas, dos contextos educativos em que os educadores iniciam a profissão e que possibilitem a adopção de práticas educativas inovadoras.

O papel do estágio em contextos reais de trabalho e dos papéis dos professores cooperantes supervisores tem também sido sublinhado na investigação centrada no desenvolvimento das teorias práticas dos professores - “gaining insight into teachers’ practical knowledge is just one element in the process of learning to teach” (Meijer, Zanting & Verloop, 2002, p.417). Neste processo reconhecemos a supervisão como suporte da construção do conhecimento pessoal e profissional, em que existe um entrelaçar de todos os envolvidos (estudantes ou professores, cooperantes e supervisores) numa supervisão colaborativa de carácter ecológico onde as práticas supervisivas têm uma natureza sistemática e a interação entre os seus intervenientes precisa de ser cuidada (Sá-Chaves, 2000).

Além da descrição do processo formativo e supervisivo desenvolvido, apresentamos alguns resultados de um estudo qualitativo de pequena escala e de natureza longitudinal em que conhecemos o conteúdo das teorias práticas de Educadoras em duas fases diferentes do seu percurso de desenvolvimento profissional. Os resultados vão no sentido de indicar que o programa formativo descrito influenciou significativamente as crenças e o conhecimento prático dos educadores sobre a forma como se pode organizar o processo de ensino aprendizagem das crianças em contexto pré-escolar.

Concluimos com algumas implicações pedagógicas para a formação e aprendizagem profissional, sublinhando a relevância do conhecimento das teorias práticas pessoais e o trabalho de cooperação efetivo entre os profissionais das Escolas de formação e os profissionais no terreno no âmbito da supervisão em contextos educativos reais.

IV.1.3

O papel da liderança educacional na preparação de um modelo de Gestão da Formação de Professores do Ensino Superior

Amadeu Borges Ferro, *Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa*

Maria de Fátima Goulão, *Universidade Aberta*

O ensino superior visa a capacitação de estudantes adultos, enquadrando-os enquanto vetores de mudança, de forma a permitir a sua realização profissional e pessoal e o desenvolvimento das respetivas potencialidades, garantindo-lhes um papel ativo no desenvolvimento socioeconómico e cultural.

A evolução rápida em domínios científicos e tecnológicos diversificados, bem com a obsolescência de produtos e serviços, condicionam a desqualificação permanente da mão-de-obra existente. A extrema dependência da automatização e da informatização tem modificado a relação do profissional com o mundo do trabalho, exigindo a sua adaptação e flexibilidade. Se é verdade que o conceito de trabalho está a mudar, então é importante ponderar alguns dos grandes choques paradigmáticos que o moderno ensino superior enfrenta, modelado por uma sociedade globalizada, virtualmente caótica e em constante metamorfose. Tornam-se assim relevantes novas áreas que implicam desenvolver nos estudantes as capacidades necessárias para a gestão da diversidade e da incerteza, fomentando a emergência de novas competências que permitam aos graduados, a todos os níveis, manterem-se ativos, competitivos e enquadrados nos objetivos dos empregadores que os procuram. Neste contexto, surgem, com cada vez maior destaque, as designadas competências transversais: liderança, resiliência, assertividade, aprendizagem contínua, adaptação à mudança, trabalho em equipa e compromisso ético, entre outras. Num ambiente cada vez mais competitivo, por vezes até tóxico, as competências transversais nunca foram tão importantes para a saúde organizacional.

As atuais preocupações de captação de candidatos por parte do ensino superior levam à tendência de a universidade funcionar em função das necessidades do mercado e do consumidor final - o estudante. Nesse sentido, também é fundamental que exista um enfoque no enriquecimento do capital humano que a universidade possui e que constitui, de longe, o seu maior espólio de recursos - o professor.

Desta forma, é importante refletir sobre a formação dos professores numa perspetiva global, procurando garantir a sua máxima efetividade. Seguindo o exemplo anterior, somente um professor atualizado em liderança e demais competências transversais possui capacidades para relevar a sua importância e motivar os estudantes para a sua aquisição. Esta preocupação deverá então ser plasmada num programa de formação dos próprios docentes, que sustentará a qualidade pedagógica e científica da universidade, permitindo que os novos valores requeridos pelos estudantes e empregadores sejam honrados pelo corpo docente.

Neste contexto, a formação destes professores é um elemento crucial na criação de condições propícias à efetivação de processos de inovação educacional, pelo que importa criar as bases para esse fim, implementando planos sustentados de formação de professores no ensino superior que abranjam não só as vertentes da atividade pedagógica propriamente dita, como também as capacidades de liderança, as competências transversais e a adaptação à mudança, entre outras temáticas.

Existe a perceção generalizada de que a maioria das universidades não possui um plano consolidado global de formação para os seus docentes, sendo, frequentemente, estes os gestores da sua própria formação. No entanto, tendo em conta a estrutura orgânica típica que consagra a existência de departamentos, é frequentemente dada autonomia aos líderes destes órgãos de gestão de nível intermédio para propor a formação adequada dos seus recursos humanos, tendo em vista a garantia da sua qualidade científico-pedagógica.

De acordo com o Decreto-Lei no 401/91 de 16 de outubro de 1991 no seu artigo 4º, a formação profissional prossegue finalidades de integração e realização socioprofissional dos indivíduos, preparando-os para o desempenho dos diversos papéis sociais e promovendo a igualdade de oportunidades. Importa então que os protagonistas da liderança educacional sigam um rumo de gestão da formação que cumpra os desígnios da Lei, os objetivos da universidade e os interesses dos docentes.

Este projeto tem como objetivo a implementação de um programa de gestão da formação de um corpo docente de uma faculdade, focando-se nos seguintes aspetos:

1. Definição do papel da formação na atividade global da Instituição;
2. Definição dos objetivos estratégicos da formação;
3. Identificação das áreas de formação e sua justificação;
4. Integração da formação na satisfação profissional dos seus destinatários;

5. Estratégia para a definição do Plano de Marketing Interno;
6. Definição das formas de divulgação da atividade formativa;
7. Diagnóstico de necessidades de formação nas suas diferentes fases: Preparatória, Recolha de dados (Análise documental, Análise do Curriculum Vitae, Observação e Entrevista), Análise e Diagnóstico, Feedback e Concretização;
8. Elaboração do Plano de Formação
9. Avaliação da efetividade da formação ministrada

Não é incomum observar que as inovações e mudanças no ensino superior são difíceis e exigentes do ponto de vista técnico, para além de serem multifatoriais. De um modo geral, quando o líder educacional prepara um design de mudança deste tipo, é de extrema importância para a sua sustentabilidade, fomentar a perceção dos professores de que a implementação pode levar a uma mudança positiva, encorajando-os a tornarem-se eles próprios inovadores e, acima de tudo, a trabalhar de forma colaborativa. Outro elemento importante na implementação será a definição de condições de tempo e oportunidade para os professores envolvidos discutirem entre si as novidades introduzidas, trocando ideias em ambiente adequado, fazendo assim com que se possam amadurecer as decisões e integrar de forma consolidada as inovações em curso. Desta forma, torna-se fundamental a criação por parte do líder da mudança de um ambiente colaborativo, empático, aberto e humanizado que irá facilitar a implementação do programa de gestão de formação.

Este plano terá como resultados esperados a melhoria da qualidade científica e pedagógica dos professores, assim como a sua própria satisfação profissional. Em última análise poderemos considerar que a qualidade da formação ministrada e a fluência do trabalho serão incrementadas.

A avaliação da efetividade deste modelo de gestão da formação deverá ser estendida ao longo de vários anos, uma vez que os resultados serão, predominantemente, estruturais e transversais a toda a instituição. Poderão ser utilizados vários indicadores para monitorização da efetividade desta mudança: satisfação profissional, avaliação pedagógica realizada pelos estudantes, empregabilidade ou até diagnósticos de necessidades de formação posteriores.

Estando demonstrada a aplicabilidade do plano de formação, este poderá ser facilmente transferível para outras Instituições com estruturas internas e objetivos semelhantes.

IV.2.1

Acompanhamento dos estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem em ensino clínico de medicina: Um modelo de tutoria.

Laura Maria de Almeida dos Reis, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*

Contextualização: A formação inicial em Enfermagem envolve duas componentes essenciais - teórica e prática - que se articulam e se vão complementando ao longo do curso. A primeira decorre em contexto de sala de aula e a segunda desenvolve-se em instituições de saúde. A componente prática envolve assim, para além dos estudantes e professores, os enfermeiros dos contextos clínicos. Se é verdade que é através do contacto com os contextos reais, que os estudantes se vão apropriando da cultura, das representações e da identidade profissional, é também importante ter em conta que o contacto com a realidade clínica é sempre marcante para os estudantes, na medida em que é a partir desse momento que as práticas desenvolvidas ganham significado. Nesse sentido, a aprendizagem clínica desenvolvida nestes contextos necessita de um acompanhamento por profissionais experientes.

No contexto da relação que se estabelece entre os diferentes atores envolvidos no ensino clínico, quer o professor, quer o tutor, desempenham um papel crucial como promotores do desenvolvimento dos estudantes. As opções e orientações assumidas por estes têm implicações nas oportunidades proporcionadas e consequente desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes. No decorrer do processo formativo, é essencial que se estabeleça entre estes dois atores e o estudante, uma relação pedagógica, que se baseie numa relação de ajuda desenvolvida num ambiente de confiança, abertura e afetividade positiva, impulsionadora do seu crescimento profissional e pessoal. Apoiados na bibliografia consultada somos levados a dizer que na atualidade ainda não é consensual esta perspetiva supervisa. Existem um conjunto de estudos que procuram descrever as relações estabelecidas entre tutores e estudantes, no entanto, os resultados são diversos. Alguns referem o tutor como acessível, comunicador, amigo, atencioso, paciente, compreensivo, ... outros consideram a tutoria mais numa perspetiva de controlo do que de apoio.

Objetivos: Analisar a influência dos processos supervisivos desenvolvidos pelos docentes e pelos tutores no processo de construção identitária dos estudantes do CLE.

Metodologia: O estudo realizou-se numa turma do 2º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem de uma Escola Superior de Enfermagem Portuguesa que se encontrava a vivenciar a primeira experiência clínica em contexto hospitalar, designadamente, 10 semanas num serviço de medicina interna. Optamos por um estudo etnográfico no âmbito do paradigma qualitativo, numa abordagem longitudinal segundo a lógica do estudo de caso. Como técnica de recolha de dados recorremos à observação participante e entrevistas semiestruturadas.

Resultados: No nosso estudo interveio um professor que acompanhou os estudantes ao longo das 10 semanas e dois tutores. O professor, estando-lhe atribuída a responsabilidade do ensino clínico, manteve sempre uma relação de proximidade e de apoio quer com os tutores, quer com os estudantes. Em termos de intervenção pedagógica o seu papel foi de acompanhamento e mediação da aprendizagem. Sendo possuidor de um conhecimento pleno sobre a filosofia da escola, preocupou-se em estabelecer a adequação entre as experiências clínicas dos estudantes e o currículo académico. Interveio ao nível do desenvolvimento de competências profissionais promovendo uma visão global do indivíduo. Numa primeira fase do ensino clínico, deu especial relevo à postura/apresentação pessoal e ao rigor dos procedimentos técnicos, bem como, à aproximação entre a prática clínica e o aprendido em contexto de sala de aula.

No que se refere aos tutores verificamos que a prestação de cuidados se centrou numa perspetiva holística, com uma acentuada ênfase sobre a relação entre quem cuida e quem é alvo de cuidados. A sua visão sobre supervisão clínica assentou na base do apoio, escuta, confiança, respeito, compromisso, acessibilidade e desenvolvimento dos diferentes saberes.

A relação que os tutores estabeleceram com os estudantes foi promotora de um desenvolvimento global, positivo e harmonioso, facilitando o desenvolvimento pessoal e profissional. A presença e disponibilidade contínuas favoreceram uma relação de confiança, empatia e consideração.

É consensual nos estudantes, que o docente e os tutores que orientaram o ensino clínico de medicina, ao longo do mesmo, revelaram empenhamento em relação ao seu desenvolvimento e adotaram estratégias adequadas para o sucesso educativo.

Conclusões:

O modelo supervisivo em uso caracterizou-se pelo estabelecimento de uma relação intensa de proximidade e envolvimento entre formadores e formandos. Os supervisores clínicos desempenharam assim, um papel preponderante no desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes, com influência direta na aquisição de competências, ati-

tudes, valores, percepções e maneiras de pensar. Simultaneamente estabeleceram-se entre estudante e supervisores, um conjunto de relações promotoras de uma identidade profissional. As atividades do tutor foram fundamentalmente o escutar, aconselhar, fornecer uma perspetiva diferente perante uma situação problemática, partilhar as suas experiências profissionais, motivar o estudante e dar um feedback.

IV.2.2

Ensinar investigação qualitativa: Experiência de Unidade Curricular num Curso de Mestrado em Psicologia da Educação

Ana Antunes, *Universidade da Madeira*

A prática pedagógica retratada neste trabalho remete para o ensino da metodologia qualitativa numa Unidade Curricular de Métodos de Investigação, de um curso de mestrado em Psicologia da Educação, numa universidade pública portuguesa, centrada na investigação qualitativa e integrada num plano curricular no ano letivo de 2013/2014.. Os principais objetivos da unidade curricular pretendem que os alunos sejam capazes de: enquadrar e caracterizar a metodologia de investigação qualitativa; de descrever e aplicar técnicas básicas de recolha e análise de dados; de comentar, planear e executar um projeto de investigação qualitativa. As aulas decorrem com recurso a metodologias de trabalho variadas, recorrendo-se, por isso, aos métodos expositivo, interrogativo, demonstrativo e ativo, promovendo o trabalho individual ou em grupo. A avaliação dos alunos é realizada através de quatro elementos: a realização de uma frequência individual; a realização, em grupo, de uma resenha crítica; a realização de um trabalho escrito e respetiva apresentação oral. Apresentam-se os dados recolhidos junto de sete alunos, cinco mulheres e dois homens, com recurso à construção de uma narrativa, apreciando individualmente a disciplina em questão (Métodos de Investigação II). Os dados analisados apontam para satisfação dos participantes com a dinâmica das aulas e o reconhecimento de aquisição de conhecimento e de competências para a realização de investigação qualitativa. Algumas limitações do estudo são apontadas bem como linhas orientadores para trabalhos futuros e para as aulas em questão, que podem ser aplicáveis não só nesta unidade curricular mas noutras que requeiram as competências reflexiva e investigativa dos alunos.

IV.2.3

O uso do team based learning como estratégia para aumentar o interesse na ensino/aprendizagem de disciplinas básicas como a biologia celular num curso de medicina

Fernanda Marques, *University of Minho, School of Health Sciences*
Alexandra Miranda, *Escola de Ciencias da Saude, Universidade do Minho*
Hélder Novais, *University of Minho, School of Health Sciences*
Isaac Braga, *University of Minho, School of Health Sciences*
Fernando Rodrigues, *frodriques@ecsaude.uminho.pt*
João Carlos Sousa, *University of Minho, School of Health Sciences*
Manuel João Costa, *Universidade do Minho*
Nuno Sousa, *Escola de Ciências da Saúde - UM*

O Team Based Learning (TBL) não é habitualmente usado no ensino de disciplinas básicas como a biologia celular. Nesse sentido foi desenvolvido um dia TBL para uma turma do primeiro ano médico onde se visava o ensino de processos moleculares e celulares de mitose e meiose associados com patologias humanas. Neste trabalho descrevemos a aceitabilidade da atividade pelos alunos. 130 alunos participaram nesta atividade de TBL. Os objetivos de aprendizagem estavam relacionados com o ciclo celular, mecanismos de mitose e meiose e as suas implicações em cromossomopatias e cancro. O exame individual foi desenvolvido pelas ciências clínicas e básicas do corpo docente, (27 itens), todos com vinhetas clínicas. Este exame individual foi administrado num auditório (60 min). Em seguida, os alunos trabalharam, em grupo, em torno desse mesmo exame (120 min). No final, a classe voltou para o auditório para discutir as questões de aprendizagem (180 min) e resolver novas questões que tenham surgido das discussões em grupo. 24 horas depois, os alunos responderam a um questionário desenhado para avaliar o impacto do dia de TBL. Obtivemos 89 respostas (taxa de resposta de 68%). Os estudantes consideraram que o dia TBL aumentou, em grande parte o seu conhecimento sobre temas como a mitose (83%), a meiose (86,5%), o ciclo celular (84,2%), as relações entre cromossomopatias e meiose (78,6%), o cancro e a sinalização celular (74%) e características das células cancerígenas (72%). No inquérito a análise das respostas abertas revelou que os estudantes apreciaram a oportunidade de contextualizar problemas dentro de situações clínicas relevantes, a mediação de discussões entre colegas e a oportunidade de procurar informações de forma autónoma. Estes resultados mostram que um dia TBL parece alcançar resultados positivos na motivação alunos do primeiro ano em temas da biologia básica.

IV.2.4

Programa CIVIL'in - Apoio aos novos estudantes do Mestrado de Engenharia Civil pelos seus paresIsabel M. Ribeiro, *FEUP*Bárbara Rangel, *FEUP*Abel Henriques, *FEUP*

O ingresso no ensino superior constitui um marco muito importante na vida estudantil uma vez que representa a concretização de um dos maiores sonhos do estudante. No entanto, muitas vezes, esta fase é acompanhada de intensas mudanças quer a nível pessoal quer social para as quais o estudante não está preparado. A adaptação a uma nova vida, a um novo ritmo de estudo e até mesmo a uma nova cidade e residência, trazem novas responsabilidades que exigem uma maior maturidade por parte do estudante, o que pode tornar esta fase muito delicada.

Na Europa e em algumas instituições portuguesas [1], a mentoria inter pares tem sido uma solução encontrada para dar apoio aos novos estudantes na sua integração académica. Apesar disso, em Portugal, continua a estar muito enraizada a ideia de que a única “missão hoje da universidade é alimentar e sustentar a sociedade do conhecimento” [2]. Esta realidade tem que ser urgentemente alterada, uma vez que, para além da formação de profissionais com grande qualidade científica e tecnológica, o ensino superior deverá também preocupar-se com a formação do cidadão como um todo. Deste modo, a instituição universitária na qual o estudante ingressa deveria ter um papel preponderante na sua adaptação ao novo mundo e deste modo facultar as condições necessárias para que essa transição decorresse de uma forma mais equilibrada e sem grandes dificuldades.

Perante este desafio, o curso do Mestrado Integrado em Engenharia Civil (MIEC) tem vindo a desenvolver no ano letivo de 2015/2016 um programa de apoio aos novos estudantes, designado por CIVIL'in [3], que visa a integração e o acompanhamento dos novos estudantes do 1º ano pelos estudantes do curso que frequentam anos mais avançados. O acompanhamento é realizado de forma tutorial, sendo atribuído ao novo estudante um único tutor (um estudante mais velho) que o acompanhará no início do percurso académico até ao final do primeiro ano letivo.

O apoio efetuado pelo tutor é monitorizado por um docente do MIEC, que terá como função aferir as dificuldades e os progressos observados e dar o aconselhamento adequado às questões levantadas pelo tutor.

O papel desempenhado pelos tutores responsáveis pelo acompanhamento dos novos estudantes que ingressam no ciclo de estudos é fundamental para o sucesso deste programa. Esta iniciativa, para além de permitir uma melhor integração dos novos estudantes na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), em geral, e no MIEC, em particular, também permite que os tutores desenvolvam capacidades de relacionamento e ajuda interpessoal, socialização e de espírito de grupo que serão relevantes na aquisição de competências pessoais (soft skills) importantes para uma futura integração em ambientes empresariais.

Neste primeiro ano de implementação do programa CIVIL'in, o grupo de trabalho foi constituído por 22 docentes do Departamento de Engenharia Civil (DEC), 29 tutores (sendo a maioria estudantes do 3º e 4º Ano do MIEC) e 43 novos estudantes do 1º Ano, dando origem a 25 equipas, sendo cada equipa formada por um docente, um ou dois tutores e um ou dois estudantes do 1º Ano. O recrutamento dos elementos do grupo de trabalho foi realizado de forma voluntária através do preenchimento de uma candidatura ao programa que foi posteriormente, analisada e selecionada por uma Comissão Responsável pelo programa.

Para além das reuniões e encontros entre os elementos de cada equipa foram propostas outras atividades, de forma a fomentar o trabalho de equipa, das quais se destaca a realização de uma curta-metragem sobre as atividades desenvolvidas nos espaços destinados ao DEC (videos em [3]).

Neste ano, foi possível contar com o apoio do Gabinete de Orientação e Integração da FEUP que promoveu ações 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).

Embora o CIVIL'in ainda esteja a decorrer, foram realizados, no final do primeiro semestre, inquéritos aos tutores e aos novos estudantes do 1º Ano cujos resultados foram bastante positivos, o que incentiva a que este programa continue no próximo ano letivo.

[1] 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.

[2] Costa, J. V. (2001) A Universidade no seu labirinto. Lisboa: Editorial Caminho

[3] D. E. C. - FEUP. (2015, 20/11/2015). Departamento de Engenharia Civil - FEUP. <https://paginas.fe.up.pt/dec/noticias/civilin-2015>

IV.3.1

MOOC Técnico: desafios colocados aos docentes no desenho curricular e na produção de conteúdos multimédia onlineJoana Viana, *Instituto Superior Técnico - Universidade de Lisboa*Ana Moura Santos, *Instituto Superior Técnico*

Nestes últimos anos, devido a uma acelerada e abrangente disseminação das tecnologias digitais, nomeadamente de plataformas online de acesso livre que facilitam e permitem a utilização simultânea de muitos utilizadores (Anderson, 2004; Assmann, 2005; Reilly, 2009) e outras formas de organização social, em contexto educativo, tem sido grande a expectativa sobre o seu impacto nos processos de ensino e de aprendizagem, com implicações diretas no papel do professor, nas escolhas dos conteúdos produzidos e nas modalidades de avaliação a adotar nesse âmbito (Sharpe, Beetham & Freitas, 2010; Cobo & Moravec, 2011; Selwyn, 2011; Costa, Rodriguez, Cruz & Fradão, 2012).

Particularmente, em paralelo com o modelo formal de ensino presencial universitário, ou mesmo do ensino à distância mais tradicional seguido por algumas Universidades Abertas, desenvolvem-se práticas de ensino online muito atrativas, com recurso a conteúdos multimédia. É neste contexto que surgem os Massive Open Online Course (MOOC), uma oferta formativa vista como uma democratização no acesso ao conhecimento, e que têm vindo a gerar um interesse considerável no ensino superior a nível mundial (Mejias, 2005; Owen, Grant, Sayers & Facer, 2006; McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; De Boer, 2013; Rosselle, Caron & Heutte, 2014; Bartolomé & Steffens, 2015).

Apresentam-se aqui algumas das reflexões desenvolvidas nos últimos dois anos, a partir da experiência tida no âmbito do projeto MOOC Técnico, do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, dedicado à criação de cursos neste formato. Em concreto, apresentam-se os testemunhos de docentes relativos à experiência que tiveram na conceção e desenho curricular dos primeiros cursos MOOC e respetiva produção (em colaboração com a equipa de profissionais que apoia o seu desenvolvimento e a criação de conteúdos multimédia). Os MOOC Técnico são desenhados para promoverem uma experiência de aprendizagem online quando e onde se quiser, e podem seguir uma das seguintes tipologias: (i) iniciação nas áreas de ciências básicas, engenharia e tecnologia; (ii) cursos transversais a diversas áreas científicas; e (iii) cursos que se relacionam intrinsecamente com unidades curriculares do 1º e 2º ciclos do Técnico Lisboa. O idioma base dos cursos é a língua portuguesa, prevendo-se também a tradução de muitos dos seus materiais noutras línguas.

Para a definição dos pressupostos curriculares assumidos no MOOC Técnico, houve a necessidade de explorar, por um lado, os desafios colocados por esta nova forma de desenhar a oferta formativa, ainda que com a consciência de que desenhar um MOOC não pode deixar de incluir o mesmo conjunto de elementos curriculares que habitualmente é considerado na planificação de qualquer disciplina/curso do ensino superior: objetivos, conteúdos, meios e avaliação. Facilmente se concluiu estarmos em presença de um leque muito diversificado de decisões possíveis em cada um destes elementos curriculares, o que acaba por nos conduzir a um leque de configurações também muito distintas, nomeadamente do ponto de vista pedagógico e de organização em geral, tal como demonstram estudos recentes sobre a experiência de desenvolvimento de MOOC (McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; Rosselle, Caron & Heutte, 2014; Bartolomé & Steffens, 2015). Por outro lado, é abundante a literatura recente sobre os MOOC sublinhando a importância da planificação, tanto ao nível do desenho geral de um curso, como do desenvolvimento de cada um dos recursos educativos a produzir, e de que o caso dos vídeos parece merecer particular enfoque (Demaree, Dedara & al., 2014; Diwanji, Simon, Märki, Korkut & Dornberger, 2014; Guo, Kim & Rubin, 2014; Kim, Guo, Seaton, Mitros, Gajos & Miller, 2014; Moura Santos, Costa, Viana & Guedes Silva, 2015; Meijerink, Kiers & Marquis, 2016; Reutemann, 2016).

Neste sentido, definiu-se para cada MOOC Técnico que um curso corresponde a um tema, organizado em tópicos que são desenvolvidos ao longo de 4 semanas. Estão previstos fóruns onde se promove a interação e discussão entre os participantes no curso, e entre estes e os tutores, para que se possam esclarecer dúvidas e colocar questões. Do mesmo modo, são consideradas várias formas de avaliação, permitindo a verificação dos conhecimentos abordados em cada tópico do curso, que podem mesmo incluir trabalhos em grupo e estratégias de revisão por pares. Em cada semana, prevê-se uma dedicação, em termos de carga de trabalho por parte do participante, que pode variar entre 4 a 6 horas. Os participantes nos cursos MOOC Técnico obterão um certificado de participação no caso de concretizarem pelo menos 60% das atividades previstas no curso. No caso dos cursos associados a UC do 1º e 2º ciclos do Técnico prevê-se a creditação de 1,5 ECTS.

Neste último ano (2015/16) foram desenhados dois cursos, Física Experimental e Matrizes de Markov, para os quais foram produzidos vários conteúdos multimédia, nomeadamente vídeos. Estes dois cursos, que serão disponibilizados em breve ao público, constituirão uma fonte de experimentação científico-pedagógica para os docentes e a equipa que os apoiou. Durante o desenho e desenvolvimento dos cursos, começaram por ser testados os

guiões previamente propostos (Costa, Moura Santos, Viana & Guedes Silva, 2015) e afinaram-se muitos detalhes a ter em conta na criação destes conteúdos abertos e online, distintos do que é habitual no ensino presencial, nomeadamente em termos de: modos de comunicação, dimensões visual, áudio e vídeo dos conteúdos, licenciamento e acessibilidade dos recursos, entre outros. Os resultados que se pretendem apresentar são relativos aos testemunhos, reflexões e conclusões que puderam ser apurados pelos docentes e equipa de produção envolvida neste processo.

IV.3.2

A valorização e promoção das experiências pedagógicas extracurriculares

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

Maria Rodrigues, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Carla Cibebe, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Nesta comunicação apresentaremos os objetivos e as metodologias associadas a uma Unidade Curricular (UC) com características muito particulares. Nesta UC a aprendizagem centra-se no desenvolvimento de competências dos estudantes através da sua participação em contextos não-formais de educação. Os estudantes optam por diferentes âmbitos de intervenção, na escola e fora dela, destacando-se a aproximação que fazem à comunidade envolvente e a algumas das suas instituições. Trata-se de uma UC. comum aos vários planos de estudos das licenciaturas da Escola Superior de Educação (ESE) do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS). O modelo de avaliação é flexível e adequado às especificidades de cada estudante, sendo o plano de intervenção (natureza, atividades, calendarização) negociado com o tutor. A classificação traduz-se num total de 5 ECTS, contudo estes podem ser realizados ao longo dos três anos da licenciatura. O trabalho que iremos apresentar caracteriza o trabalho desenvolvido, incluindo a reflexão sobre as estratégias aplicadas e as formas de intervenção.

IV.3.3

A Integração no Ensino Superior: o conceito na perspetiva dos estudantes

Marília Maria Andrade Marques da Conceição e Neves Neves, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

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

João Graveto, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

Rui Gonçalves, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

Inês Pereira, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

Ana Duarte, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

Patrícia Gambóias, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

Filipe Sousa, *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

O ingresso no ensino superior confronta os estudantes com um conjunto de desafios, pessoais e inerentes ao contexto e à vida académica, que se iniciam com a integração na instituição de ensino e ao curso. O Conselho Pedagógico da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnC) implementou nos últimos três anos letivos um Programa de integração de estudantes do 1º ciclo de estudos em Enfermagem, tendo como objetivos promover a sua integração na vida académica e comunidade educativa. Assim, organizaram-se e dinamizaram-se na primeira semana de cada ano letivo três dias de atividades que envolveram professores e estudantes de referência, Associação Estudantes, Comissão Praxe e Tuna, Unidades Diferenciadas, Gabinetes e Serviços da ESEnC, que incluíram sessões de acolhimento com os presidentes dos órgãos, visitas aos edifícios e aos principais pontos estratégicos, e atividades integrativas realizadas em grupos, com posterior apresentação em plenário com todos os intervenientes. Conscientes de que o processo de integração é complexo, que implica a interação de múltiplas variáveis das quais sobressaem as pessoais e as contextuais, que é um processo com repercussões no desenvolvimento do estudante e do seu percurso académico, considerou-se a exploração do seu conceito na perspetiva dos estudantes visando a (re)orientação do Programa implementado.

Dos estudantes da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, inquiriu-se amostra de opinião de 48 estudantes utilizando-se um questionário com uma única questão aberta: “Tendo por base a integração no ensino superior, diz-nos, o que significa para ti Integração?”. A análise do conceito baseou-se na identificação dos seus usos, atributos definidores, referências empíricas, antecedentes e consequentes, isto é, as possíveis aplicações do conceito, características discriminatórias que mais frequentemente lhe são associadas, ocorrências que o ilustrem, possíveis circunstâncias que o antecederam e eventuais consequências que dele decorrem (Walker & Avant, 2005). O conceito adquire ‘significado’ através do seu uso e aplicação a cada situação, assim, procuraram-se as palavras-chave utilizadas pelos estudantes ao referirem-se à Integração. Para a determinação dos atributos definidores procuraram-se as características discriminatórias do conceito de Integração, isto é, as características que mais frequentemente lhe são associadas e que permitem destringir o que é uma expressão do conceito. A ocorrência do conceito é ilustrada pelas referências empíricas, pelo que se procuraram exemplos ou

características observáveis que descodificassem os seus atributos definidores. Na identificação de antecedentes e consequentes procuraram-se circunstâncias anteriores ao conceito e eventuais consequências que posteriormente dele decorrem.

Nas palavras destes estudantes, Integração significa “... ajudar novos estudantes a adaptar-se a um ambiente completamente diferente ...” o que passa pela “... inclusão, passar a ser parte de, seja esta na forma de atividades conjuntas ou formações...” ou mesmo de “... um conjunto de atividades que de alguma maneira me integraram com as pessoas, espaços e funcionalidades existentes.”

O conceito de Integração é usado pelos estudantes sobretudo na perspetiva de Estratégia interpessoal (f=40), a qual consideram ter atributos de ‘inclusiva’ (f=22), que ‘facilita a adaptação’ (f=21) e que ‘atenua a mudança’ (f=9), surgindo como principais referências empíricas a proximidade, o companheirismo e a entreaajuda entre estudantes, a troca de experiências, o bom ambiente e boa disposição, as atividades lúdicas e as praxes académicas, e a interação social com a cidade. Este uso do conceito parece estar associado a antecedentes como o afastamento de casa e a saída da ‘zona de conforto’ que conduzem a ansiedade e ao sentimento de solidão, e emergem como principais consequentes positivos o sentimento de aceitação e de pertença ao grupo, o criar de amizades, o entrosamento académico e social, o ganhar confiança, capacidade de orientação e autonomia/independência, mas também consequentes negativos como o Bullying, os consumos aditivos, a desmotivação/depressão.

A Integração é também usada como um conceito que se refere ao Período introdutório do curso (f=31) que tem como atributos o facto de ser ‘planeado e organizado’ (f=17) e ‘acolhedor’ (f=15), surgindo como referências empíricas o conhecer a Escola, o acompanhamento de professores e estudantes, o envolvimento do estudante, o conjunto de atividades em grupo, o esclarecimento de dúvidas sobre o curso, o contato com funcionários de referência e as visitas aos espaços da Escola. Surgem como antecedentes a este uso do conceito o novo contexto académico, a nova Escola e comunidade escolar, e como consequentes sobressaem o sentimento de pertença à

Escola, o entrosamento escolar, a familiaridade com os espaços, os professores, os funcionários e os outros estudantes, o conhecer os recursos disponíveis, as expectativas formativas e motivação para o sucesso académico e para participar em atividades da Escola durante o percurso escolar.

O conceito de Integração na perspectiva dos estudantes parece reforçar a importância do Programa de integração de estudantes do 1º ciclo de estudos implementado na ESEnfC, enquanto ‘Período introdutório do curso’ que se pretende promotor de um ambiente institucional acolhedor, participativo e motivador do sucesso académico.

Várias pesquisas têm revelado que a qualidade das experiências no período de integração influencia o sucesso académico dos estudantes ao longo do seu percurso no ensino superior, daí que seja um domínio de estudo relevante para o Conselho Pedagógico da ESEnfC. Nesse sentido, tendo em conta que a integração é um processo complexo, exigente, multifacetado e multidimensional, a opinião dos estudantes que a experienciam é determinante para melhorar a sua qualidade. Por isso, a ênfase dada pelos estudantes ao uso do conceito de Integração enquanto ‘Estratégia interpessoal’ conduzirá futuramente à (re)apreciação e discussão da conceção e tipologia de atividades a desenvolver e do seu enquadramento no Programa.

Palavras-Chave: Integração; Ensino Superior; Estudantes

IV.3.4

Perceções e Práticas de Integração da Investigação no Ensino dos Docentes e Investigadores do Ensino SuperiorSusana Carvalhosa, *ISCTE-IUL*Diana Farcas, *ISCTE-IUL*Sónia Bernardes, *ISCTE-IUL*Kinga Bierwiazzonek, *ISCTE-IUL*

O Projeto Integra I&E é um projeto de investigação-ação que tem como objetivo principal a promoção da integração da investigação no ensino (I&E) na Escola de Ciências Sociais e Humanas (ECSH) do ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa. De modo a alcançar este objetivo, várias linhas de pesquisa foram concebidas. Uma delas centra-se na identificação das perceções e práticas I&E dos docentes e investigadores da ECSH. Nesse sentido, foram conduzidos dois estudos complementares que permitiram recolher dados qualitativos e quantitativos. Mais especificamente, os dados qualitativos emergiram da condução de grupos focais com 26 docentes e 8 investigadores de diferentes áreas disciplinares (e.g. Antropologia, Psicologia, Economia Política e Sociologia), enquanto os dados quantitativos foram recolhidos através de um questionário online, adaptado do questionário desenvolvido por Healey, Jordan e Short (2002), que foi preenchido por 43 docentes e 41 investigadores. Através de uma análise de conteúdo da discussão dos grupos focais, foi possível identificar quatro grandes categorias: práticas I&E, barreiras, facilitadores e consequências da integração I&E. Em termos das práticas de I&E, os docentes percecionam-nas como bidirecionais, espontâneas e que não têm o objetivo principal de formar investigadores, mas sim profissionais mais competentes. Adicionalmente, os participantes mencionaram práticas de I&E situadas aos diferentes níveis da estrutura orgânica e curricular (e.g. ao nível institucional, do departamento, dos centros de investigação, dos cursos, e das unidades curriculares (UCs)) e a análise fatorial exploratória agrupou-as em três fatores, nomeadamente as que têm como objetivo: 1) ensinar formas de disseminação da investigação; 2) treino de investigação no âmbito das UCs; e 3) promover uma experiência real de investigação. Em termos gerais, os participantes reportaram utilizar mais o segundo tipo de práticas, tendo atitudes mais favoráveis no que concerne à utilização de práticas focadas no docente/investigador e que atribuem um papel menos ativo aos estudantes. A autonomia e possibilidade de os docentes lecionarem dentro da sua área de especialidade, foi apontado como um dos maiores facilitadores da integração I&E, enquanto a elevada carga horária de docência, foi considerada uma barreira. No que concerne às consequências da integração I&E, os participantes identificaram três tipos: 1) para o processo de ensino-aprendizagem (e.g. acrescida motivação dos docentes para ensinar e investigar; desenvolvimento de competências úteis para o meio académico e/ou profissional dos estudantes); 2) para a investigação (e.g. obter novos inputs); e 3) para a sociedade (e.g. produzir mudança social). Dentro dos três tipos de consequências, todas foram consideradas positivas, com a exceção de uma que incide sobre o processo de ensino-aprendizagem, e que diz respeito ao plano curricular ser dominado pelos conteúdos que interessam aos docentes. É importante mencionar que no estudo qualitativo foram encontradas algumas diferenças disciplinares. Por exemplo, em Economia parece existir uma maior distância entre o perfil do investigador e do profissional, do que em Antropologia ou Psicologia, o que poderá constituir uma importante barreira à utilização mais alargada de práticas de integração I&E pelos primeiros. No estudo quantitativo, estas diferenças foram reforçadas e algumas diferenças também foram encontradas entre as práticas I&E utilizadas no 1º e 2º ciclo de estudo. Mais especificamente, o ensino de formas de disseminação de investigação e treino de investigação no âmbito das UCs é mais frequente entre os estudantes do 2º ciclo que do 1º ciclo. Tendo em conta os resultados encontrados, consideramos que os dois estudos possibilitaram uma análise multi-informante e nivelar das conceções dos docentes e investigadores sobre a integração I&E, que pode lançar algumas pistas sobre a relação complexa, mas potencialmente frutífera e inovadora entre a investigação e o ensino. Ao mesmo tempo, estes resultados possibilitaram a identificação de alguns desafios futuros, que envolvem identificar: 1) formas como melhor informar docentes e investigadores sobre o que se entende por práticas pedagógicas de integração I&E e os seus vários níveis de integração; 2) como gerir os riscos de os planos curriculares dos cursos ficarem dominados pelos interesses/áreas de intervenção dos docentes/investigadores; e 3) como aumentar a frequência de utilização de práticas de integração I&E que deem um papel ativo aos estudantes, promovendo também a participação dos estudantes em projetos reais a decorrer na instituição. Encontrar as estratégias necessárias para ultrapassar estes desafios será mais um contributo para o desenvolvimento da inovação institucional relacionada com a integração I&E.

IV.4.1

Literacia académica: a experiência de Linguagem e Comunicação

Rute Isabel Fernandes Soares, *Faculdade de Letras - Universidade de Coimbra*

Joana Vieira Santos, *CELGA-ILTEC Universidade de Coimbra*

Este artigo apresenta a experiência pedagógica desenvolvida em Linguagem e Comunicação (LC), opção lecionada aos estudantes do 1.º ano das 13 licenciaturas da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, e analisa o contributo para a sua formação inicial e transversal.

Em primeiro lugar, é traçada a evolução dos objetivos de aprendizagem, conteúdos programáticos, metodologias de trabalho e de avaliação (2003-2016), de que resultou o atual perfil de LC, sustentado por um lado em modelos e conceitos da teoria da comunicação (Goffman, 1959; Hall, 1959; Fiske, 1990; Beck, Peter & Wall, 2001; Hofstede, Hofstede & Minkov, 2010; Hakansson & Westander, 2013) e por outro em atividades práticas de comunicação académica (Swales, 1990; Hyland, 2009; Swales & Feak, 2009; Nesi & Gardner 2012; Cargill & O'Connor, 2013).

De seguida, justifica-se esse perfil com base no contexto socioeducativo do ensino superior. Se, por um lado, o acesso massificado ao ensino terciário proporciona formação a um público mais vasto, por outro, o ensino secundário não cria em todos os estudantes as mesmas competências de comunicação oral e escrita em contexto formal. Como consequência, existem casos de iliteracia académica, o que desencadeia altas taxas de insucesso, tanto ao nível do 1.º ciclo de ensino como dos ciclos subsequentes. Por essa razão, enquanto disciplina centrada nas competências de comunicação, LC contribui para o sucesso dos estudantes ao longo dos seus respetivos percursos de formação, facilitando a transição entre o ensino secundário e superior. Em simultâneo, pretende desenvolver as suas competências em pesquisa individual e trabalho colaborativo, de modo a promover um conhecimento transversal.

O artigo enquadra a disciplina numa linha teórico-metodológica de iniciação às práticas académicas já bastante desenvolvida em universidades de outros países, nomeadamente de língua inglesa (Hyland, 2009; Bailey, 2011; Cargill & O'Connor, 2013, i.a.). Pressupõe-se uma simbiose entre discurso e conhecimento, em que a própria comunicação condiciona a descrição e a explicação científica de cada área disciplinar. LC norteia-se assim pelo princípio de que não existe conhecimento independente do discurso que o sustenta, ou seja, que a comunicação desse conhecimento é ela própria construtora de saber e de ciência no âmbito social de uma dada comunidade académica (Hyland, 2009).

O artigo analisa ainda comparativamente o ponto de vista dos estudantes, obtido através de inquéritos da plataforma Nónio, cruzados com recolha de informação feita em aula, no período entre 2011/12 e 2015/16. Obtiveram-se 613 respostas, que avaliam a disciplina numa escala de 1 a 5 (sendo 1 a nota mínima e 5 a máxima), e cuja fiabilidade é garantida por os critérios terem sido estabelecidos externamente. Foram escolhidos como mais pertinentes os seguintes critérios: apreciação média global da qualidade das aprendizagens; (avaliação entre 3.7 e 4.3); perceção dos estudantes sobre os resultados da aprendizagem que conseguiram alcançar; (avaliação entre 3.6 e 4.3); clareza dos programas, objetivos pedagógicos e critérios da avaliação (avaliação entre 4.1 e 4.4); adequação dos métodos e critérios de avaliação (avaliação entre 3.8 e 4.4); articulação entre matérias teóricas e práticas (avaliação entre 3.9 e 4.4); participação ativa dos estudantes nos processos de aprendizagem (avaliação entre 3.3 e 4.0); perceção dos estudantes sobre a sua própria aprendizagem (avaliação entre 3.5 e 4.2); desenvolvimento de análise e reflexão crítica (avaliação entre 3.5 e 4.2). Esta maioria de avaliações positivas inidicia o grau de satisfação global com as propostas pedagógicas, corroborada pela informação específica, obtida de forma mais direcionada em ambiente de sala de aula.

Não sendo possível considerar de forma detalhada todas as componentes, este trabalho analisa duas das metodologias ensaiadas: a atividade de animação de debate em aula e o teste de avaliação sumativa (com e sem consulta). A atividade, destinada a estimular a pesquisa individual, o trabalho colaborativo e a divulgação de conhecimentos em temáticas a um tempo transversais e indexadas aos diferentes cursos, teve resultados muito positivos tanto para docentes como para discentes, pois contribuiu para um efetivo diálogo entre pares e entre áreas disciplinares. No teste, a perceção de estudantes e docentes não foi encorajadora no que toca à alteração do modelo “tradicional”, pela dificuldade de organização prévia do material de consulta.

Por fim, o artigo faz uma súmula dos pontos fortes e fracos da disciplina, tendo em conta a adequação ao público-alvo e as condições práticas de funcionamento, ainda não satisfatórias devido ao elevado número de estudantes. Independentemente deste último inconveniente, da súmula resulta a convicção de que a iniciação explícita à teoria e às práticas da comunicação, numa turma com estudantes de cursos distintos, pode facilitar a transição entre os ensinos secundário e superior, contribuir para o diálogo entre áreas disciplinares e promover a literacia académica.

Bibliografia

- Bailey, Stephen. 2003. *Academic Writing. A Handbook for International Students*. London: Routledge.
- Beck, Andrew; Bennett, Peter; Wall, Peter. 2001. *AS Communication Studies: The Essential Introduction*. London: Routledge.
- Cargill, Margaret; O'Connor, Patrick. 2013. *Writing Scientific Research Articles - strategy and steps*. London: Wiley / Blackwell, 2nd. edition.
- Fiske, John. 1990. *Introduction to Communication Studies*. London: Routledge.
- Goffman, Erwin. 1959. *The presentation of self in everyday life*. New York: Random Books.
- Hakansson, Gisella; Westander, Jane. 2013. *Communication in Humans and Other Animals*. Amsterdam: John Benjamins.
- Hall, Edward. T. 1959. *The silent language*. New York: Doubleday.
- Hofstede, Geert; Hofstede, Gert van; Minkov, Michael. 2010. *Cultures and Organizations - Software of the Mind*. New York: McGrawHill.
- Hyland, Ken. 2009. *Academic Discourse*. London: Continuum.
- Nesi, Hilary; Gardner, Sheena. 2012. *Genres across the disciplines - Student writing in higher education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swales, John. 1990. *Genre Analysis - English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swales, John; Feak, Christine. 2009. *Commentary for Academic Writing for Graduate Students: essential tasks and skills*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

IV.4.2

Um contributo para uma visão sustentável dos resíduos eletroeletrónicos!

Fátima De Almeida, *CIICESI, ESTGF-Politécnico do Porto*

A evolução tecnológica tem vindo a empurrar-nos para uma realidade preocupante ainda que pouco consciente. A produção acelerada e o menor tempo de vida dos equipamentos elétricos são fatores que contribuem para que, já em 2020, se estime uma produção total de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) de 12,3 milhões de toneladas. Sobre estes resíduos as questões a controlar são de diversas naturezas: da sustentabilidade social, ambiental e económica.

A produção acentuada de REEE, que rapidamente se tornam obsoletos, leva à necessidade de repensar a reciclagem destes materiais. Se por um lado, é necessário que se desenvolvam programas para dar suporte aos consumidores; por outro, é preciso assegurar que todos os produtos recolhidos sejam reciclados da maneira mais eficiente, minimizando o volume de materiais não recuperáveis e maximizando os materiais utilizáveis. Assim, mais do que informar/ formar é prioritário repensar esta questão atual e olhar de forma diferente para os resíduos elétricos e eletrónicos, refletindo no valor que estes podem gerar.

A consciencialização para esta problemática é um dos elementos chave para que o processo de reciclagem seja efetivamente sustentável. No contexto escolar têm sido dados alguns passos, ainda que pontuais. O Ensino Superior como principal intermediário, e fundamental, de comunicação entre comunidade educativa e a sociedade em geral, deverá ser um veículo prioritário nestas matérias.

É um facto de que a aplicação dos conteúdos lecionados nas Unidades Curriculares (UCs) na área da Física nem sempre é reforçada nas aulas das UCs, nem nas aulas de outras UCs dos cursos de Ensino Superior. A aula aberta A Física em Movimento ... a divertir-se com a Ciência! (<http://www2.estgf.ipp.pt/eventos/aula-aberta-a-fisica-em-movimento-a-divertir-se-com-a-ciencia>), que decorreu nos dias 15 e 17 de dezembro de 2016, surgiu no sentido de colmatar esta limitação. A aula contou com três sessões. O público-alvo foram os alunos da Unidade Curricular de Física Aplicada do curso de Engenharia Informática e aberta a todos os alunos do curso, com curiosidade sobre atividades a desenvolver na área da eletricidade/eletrónica, assim como a todos os docentes/alunos/funçãoários da comunidade ESTGF e da comunidade em geral.

Os objetivos desta ação foram diversos, de entre os quais, destacam-se o desenvolvimento de competências dos estudantes relativas à aplicação de conceitos lecionados e novos relativas à reciclagem dos resíduos elétricos e eletrónicos, incentivar o trabalho em equipa, contribuir para uma melhor capacidade de comunicação científica, a aquisição de algumas destrezas/técnicas e a divulgação da Física e das questões da REEE junto dos estudantes e da comunidade.

A atividade consistiu no desenvolvimento de algumas construções elétricas, com recurso a materiais reutilizados de equipamentos obsoletos recolhidos pelos estudantes. Assim, foi solicitado aos alunos, numa primeira fase, junto de familiares ou conhecidos, material eletrónico desusado nomeadamente brinquedos, impressoras computadores, etc. Tendo sido efetuada a mesma abordagem na própria Escola. Em simultâneo, os estudantes efetuaram pesquisas de atividades a desenvolver para as várias sessões, da aula aberta A Física em Movimento...a divertir-se com a ciência, previstas, cada uma, para 3 horas e distribuídas por dois dias.

Esta abordagem prévia permitiu aos estudantes refletirem na forma de dar uma nova utilidade aos componentes elétricos e, em simultâneo, perceber o funcionamento genérico de robôs, ventoinhas, geradores, etc.

De seguida, para além da desmontagem dos equipamentos recolhidos e da separação dos materiais que os constituíam por categorias (plástico, vidro, componentes elétricos e componentes eletrónicos), o material foi catalogado e efetuado o levantamento do material necessário para as montagens, como motores, imanas, fio de cobre, soldas e outros consumíveis.

Nos dias indicados para a aula aberta, e já com o conhecimento sobre a origem dos materiais e da identificação dos componentes, os alunos analisaram as propostas de montagens e organizaram-se por grupos. A constituição dos grupos ficou ao critério dos estudantes assim como a decisão da(s) atividade(s) a desenvolver. Cada sessão terminou com apresentações dos resultados/montagens obtidos a todos os participantes.

A receptividade dos estudantes a esta iniciativa, a julgar pela motivação e empenho, foi muito positiva, já que só por pressão da hora de finalização do evento cessaram os seus trabalhos muito para além do previsto.

IV.4.3

As Atividades Extracurriculares nas aprendizagens de estudantes do Ensino Superior: o caso da Festa do Dia da Criança.

Filipe Santos, *NIDE, ESECS-IPL*

Susana Alexandre dos Reis, *Instituto Politécnico de Leiria - ESECS*

Hugo Menino, *NIDE, ESECS - IPL*

Miguel Oliveira, *CICS.Nova, ESECS-IPL*

Sara Lopes, *CICS.Nova, ESECS-IPL*

Ana Fontes, *NIDE, ESECS-IPL*

Maria de São Pedro Lopes, *NIDE, ESECS-IPL*

Jenny Sousa, *NIDE, ESECS-IPL*

Sandra Antunes, *NIDE, ESECS-IPL*

Este estudo pretende identificar e avaliar as aprendizagens dos estudantes do ensino superior no âmbito de uma atividade extracurricular - a Festa do Dia da Criança. Um evento organizado pela Câmara Municipal de Leiria (CML) em parceria com a Escola Superior de Educação e Ciências Sociais (ESECS), do Instituto Politécnico de Leiria (IPL).

A ESECS, na sequência do início da sua atividade formativa, decide, nos anos 90, assinalar o Dia Mundial da Criança. Numa fase inicial, esta iniciativa envolveu a concretização de atividades de natureza pedagógica dinamizadas por alunos e docentes da formação inicial, nas instalações da ESECS, para as turmas de crianças, cujos titulares eram professores cooperantes, corresponsáveis pela formação de educadores de infância e professores do ensino básico. Numa fase posterior, esta iniciativa foi alargada, possibilitando a participação da generalidade de instituições escolares da comunidade, chegando a envolver mais de 2000 crianças participantes.

Em 2014, a ESECS e a CML, aproveitando sinergias existentes, associaram-se e organizaram uma grande Festa para assinalar o Dia Mundial da Criança, no Estádio Municipal Dr. Magalhães Pessoa.

Neste evento, repetido em 2015, desenvolveram-se diversas atividades lúdico-pedagógicas para as cerca de 2.600 crianças inscritas, provenientes de diversas escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico, do concelho de Leiria. De manhã, entre as 9h e as 13h, decorreram os ateliers organizados pela ESECS, pelo Município e por várias entidades parceiras do concelho. Da parte da tarde as crianças puderam assistir ao espetáculo musical “Crianças ao Palco”.

As atividades, inscritas nos diversos ateliers, enquadram-se no âmbito das expressões, nomeadamente na expressão plástica, dramática, musical e motora, assim como no âmbito da matemática, das línguas, das ciências e das tecnologias da comunicação e informação. A Festa do Dia Mundial da Criança é, também, um evento intergeracional onde as crianças têm a oportunidade, não só, de interagir com os seus pares, assim como com os jovens estudantes do ensino superior, com estudantes seniores do Programa IPL 60, com professores e com os inúmeros elementos das associações e empresas representadas.

Os grandes objetivos deste evento prendem-se com a promoção da partilha de saberes, de uma forma lúdica, entre todos os intervenientes, promovendo a interação entre crianças de diferentes escolas e instituições, proporcionando experiências educativas a todas as crianças em contextos diversificados, num ambiente de festa e diversão.

Neste contexto, a presente investigação de cariz quantitativo que aqui se apresenta pretende sistematizar uma parte de um estudo de caso mais amplo, cuja temática se centra nas atividades extracurriculares promovidas pela IES, procurando responder à seguinte questão investigativa: quais os contributos e as aprendizagens que os estudantes da ESECS identificam ter desenvolvido aquando da sua participação na Festa do Dia da Criança?

Tem como objetivos: i) Identificar as razões que levam os estudantes da ESECS a colaborar na Festa do Dia da Criança; ii) Identificar as diferentes formas de participação/colaboração na Festa do Dia da Criança; iii) Identificar quais as aprendizagens que os estudantes da ESECS consideram ter desenvolvido com a colaboração na Festa do Dia da Criança; iv) Refletir sobre as implicações de uma atividade extracurricular no desenvolvimento pessoal, profissional e social dos estudantes. O instrumento de recolha de dados utilizado foi um inquérito por questionário, disponibilizado on-line na página do evento (<http://sites.ipleiria.pt/diadacrianca/>). Os sujeitos participantes do estudo correspondem a uma amostra de 184 estudantes da ESECS-IPL, que colaboraram na Festa do DMC, e que responderam ao inquérito por questionário sobre a sua participação neste evento.

Assim, verifica-se que o interesse e a participação dos estudantes do ensino superior nesta atividade extracurricular foram conseguidos, fundamentalmente, porque estes reconhecem, à partida, que a iniciativa se afigura como uma oportunidade para fazer aprendizagens e permite que se envolvam com a comunidade, o que demonstra

uma predisposição de natureza intrínseca. Contudo, alguns afirmam participar porque foram incentivados pelos docentes ou porque o seu currículo poderá ficar enriquecido.

Os estudantes da ESECS, participantes na Festa do Dia da Criança, tiveram modos de intervenção diversificados, essencialmente a dois grandes níveis, por um lado, na preparação logística do evento no seu todo e no acompanhamento dos grupos de crianças e respetivos professores e, por outro, na proposta e conceção de ateliers, planificando, organizando e dinamizando atividades. Esta participação, é percebida pelos estudantes como uma mais-valia para o seu desenvolvimento pessoal, profissional e social indiciando um bom nível de satisfação.

As aprendizagens realizadas são também diversificadas e percebidas pelos participantes como pertinentes no contexto da sua formação inicial. Destacamos essencialmente quatro dimensões: i) aprendizagens de competências pessoais e social de natureza transversais (soft skills); aprendizagens ao nível da organização e gestão de eventos; aprendizagens relativamente à forma como se estabelecem relações com a comunidade (atividades de extensão); e, aprendizagens relativamente às relações entre a teoria e a prática (Alonso, 2000; Roldão, 2003).

Os dados permitem concluir, a partir da opinião dos estudantes envolvidos, que esta atividade extracurricular permite desenvolver um conjunto de competências pessoais e sociais e constitui um importante momento formativo na vida desses sujeitos.

Referências Bibliográficas

Alonso, L. (2000). Competências essenciais no currículo: que práticas nas escolas. In A F. Cachapuz et al. Saberes Básicos de todos os cidadãos no séc. XXI. Lisboa: Conselho Nacional de Educação, pp. 145-174.

Roldão, M. (2003). Gestão do Currículo e Avaliação de Competências. As questões dos professores. Lisboa: Editorial Presença.

IV.4.4

**Experiência e Reflexão e o desenvolvimento de competências transversais.
Perceção dos estudantes.**

Helena Maria de Jesus Germano, *Instituto Politécnico de Setúbal - Escola Superior de Saúde*
Joaquim João Casimiro Gronita, *Escola Superios de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal*

O curso de licenciatura em Terapia da Fala da Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de Setúbal integra, desde a sua adequação ao processo de Bolonha, um domínio de desenvolvimento pessoal e profissional que inclui nove unidades curriculares (UC) designadas Experiência e Reflexão (ER) I a IX, com 2 ECTS, 54 horas cada, sendo 25 horas de contacto e 29 de trabalho do estudante. Estas UC inserem-se nos primeiros dois anos do currículo, excepto ER IX, que decorre no 4º ano.

ER pretende desenvolver competências transversais, dando particular relevo às competências intrapessoais e interpessoais, que foram recentemente identificadas como sendo as mais relevantes de entre as competências genéricas para o exercício da profissão de Terapia da Fala nos resultados do projeto Network for Tuning Standards and Quality of Education Programmes in Speech and Language Therapy/Logopaedics across Europe (NetQues-CPLOL, 2013).

Este conjunto de UC assenta num enquadramento teórico que remete, entre outros, para os conceitos de: (i) inteligência intrapessoal e interpessoal (teoria das inteligências múltiplas de Gardner, 1983), dada a importância da compreensão das emoções próprias e da relação interpessoal subjacente à ação terapêutica. (ii) Empowerment em educação - desenvolvimento do pensamento crítico, ou metacognição (Harvey, 2004); Reflexão - processo de traduzir a experiência, passada ou presente, em conceitos significativos, implicando pensamento e sentimento que desse modo leva à emergência de uma apreciação, compreensão e discernimento novos, relativamente a essa experiência (Law et al., 2007). (iii) Double Loop Learning- aprendizagem para a transformação do contexto, dos procedimentos existentes a partir de um novo olhar, isto é, reflexão profunda e reavaliação de valores. É uma aprendizagem “transformacional” que deve ser vista como uma completa mudança de perspetiva que leva à alteração da forma como o aluno olha o real, incluindo a compreensão de como se aprende. (Brockbank & McGill, 2006). (iv) Tutoria - processo que apoia, sustenta e encoraja o acontecer da aprendizagem.

As UC de Experiência e Reflexão têm por objetivo o desenvolvimento de competências relacionais para o exercício da Terapia da Fala e competências de autorregulação, auto-organização e autonomia.

O modelo pedagógico implementado privilegia a prática simulada, sobre a qual se promove a reflexão individual ou coletiva e consequente desenvolvimento pessoal e profissional. As atividades pedagógicas são desenvolvidas em pequeno grupo, recorrendo ao role-play, observação de modelos, feedback construtivo por docentes e pares, discussão de grupo. Estas atividades são enquadradas do ponto de vista teórico, privilegiando-se a autonomia do estudante na pesquisa de evidência para o desenvolvimento do seu conhecimento.

Os temas transversais às 9 ER foram: autoconhecimento, gestão do tempo, assertividade, cooperação, criatividade, resiliência, atender o outro, aconselhamento, competências emocionais, gestão da diversidade, rede de contactos. Estes temas transversais são trabalhados a partir de temas específicos tais como comunicação interpessoal, entrevista clínica, multiculturalidade, diferença, trabalho em equipa, intervenção com crianças e famílias, contextos de prática.

A avaliação destas unidades curriculares faz-se de modo formativo durante as aulas, com fornecimento de feedback contingente aos momentos de prática simulada e de modo sumativo através da produção de textos reflexivos e/ou de portefólio.

Para além do envolvimento dos estudantes no processo avaliativo da qualidade pedagógica das UC na ESS-IPS, em ER optou-se por recolher a opinião dos estudantes do 4º ano (ER IX) sobre a relevância das UC de ER no currículo escolar, com recurso a dois instrumentos diferentes (reflexão e questionário), sendo cada um deles aplicado em diferentes anos letivos.

O primeiro instrumento aplicado consistiu numa reflexão pessoal sobre os temas: relevância de ER no currículo escolar; o que representou para mim; balanço de competências trabalhadas: competências totalmente desenvolvidas e competências ainda em desenvolvimento.

O segundo instrumento consistiu na apresentação aos estudantes, das competências definidas pelo projeto NetQues, que os estudantes autoavaliaram através de uma escala Likert de 5 pontos (Não adquirido a totalmente adquirido). Esta avaliação foi feita através do preenchimento de um Google Form.

A primeira avaliação foi realizada em 2013, ano em que se concluiu a primeira sequência completa de ER, isto é, em que os estudantes frequentaram todas as ER de I a IX. Utilizou-se apenas o primeiro instrumento. Os

resultados foram submetidos a análise temática.

Identificou-se: uma incompreensão inicial do objetivo e utilidade das UC, mas posterior compreensão no estágio (3º ano), com a perceção de ER como mais-valia para o currículo académico, reconhecimento do seu contributo para o desenvolvimento de competências (autoconhecimento, autoavaliação construtiva, pensamento crítico, gestão de situações inesperadas, relação terapêutica), apreciação positiva da metodologia pedagógica (interativa, dinâmica, conhecimento adquirido através da experiência, preparação para situações da vida real).

A avaliação positiva feita pelos estudantes demonstrou que os objetivos de ER foram alcançados. Os estudantes expressam que as competências alvo foram adquiridas e são essenciais para um exercício profissional de qualidade, fornecendo-lhes uma boa preparação para a relação intrapessoal e interpessoal. Consideram ER uma mais-valia na sua formação.

Nesta comunicação iremos apresentar a comparação destes resultados com os de 2014 (ano em que se aplicou apenas o segundo instrumento) e de 2016 (em que foram aplicados ambos os instrumentos, estando os dados recolhidos a ser atualmente tratados). Este processo constituir-se-á como uma monitorização da perceção da qualidade do ensino aprendizagem e como uma avaliação da pertinência da manutenção e desenvolvimento deste modelo pedagógico no curso de licenciatura em Terapia da Fala. Será analisada também a sua possível transferibilidade para outros cursos das áreas da relação humana.

IV.5.1

Experiência de ensino do método de Branch-and-Bound para resolução de problemas de Programação Linear Inteira*Isabel Cristina Lopes, LEMA, ESEIG - Politécnico do Porto***- Contexto em que surge a prática pedagógica**

Pretende-se com esta comunicação partilhar a experiência de ensino tida desde 2010 numa unidade curricular de Investigação Operacional lecionada na ESEIG - Politécnico do Porto. Esta UC semestral tem 3 horas semanais de contacto e é dirigida a alunos do 3º ano da licenciatura em Contabilidade, alguns com historial fraco a Matemática, havendo uma turma diurna e uma turma pós-laboral. O programa é extenso e abarca desde os modelos determinísticos e aleatórios para Gestão de Stocks, passando pela Programação Linear e o método Simplex, até à Programação Inteira e os Problemas de Transportes. Nesta UC, conciliou-se os métodos de ensino e avaliação tradicionais com métodos de ensino e avaliação mais práticos, tendo-se optado por utilizar nas aulas o software LPSolve para a resolução dos problemas de Programação Inteira.

- Descrição da prática pedagógica

Dentro do capítulo da Programação Linear, o método Simplex e as suas variantes são lecionados de forma tradicional, explorando o algoritmo através de exemplos de aplicação e exemplos académicos abstratos, recorrendo ao método de Gauss para condensação de matrizes e sendo todos os cálculos efetuados à mão ou usando calculadora, para se interiorizar o processo.

Após algumas semanas de utilização do algoritmo simplex manualmente e em ambiente de aula tradicional, a aula move-se para uma sala de informática e passa-se a utilizar software específico, tal como o suplemento Solver do Microsoft Excel e o LPSolve para a resolução de problemas de Programação Linear e Inteira.

A utilização, num número significativo de aulas, de software específico de Investigação Operacional, permite que o ênfase da aula passe para a formulação do problema e do respetivo problema dual e para a validação dos modelos e interpretação da solução obtida, e permite resolver problemas de dimensão um pouco maior, que seriam muito trabalhosos para resolver manualmente, permitindo ainda uma visualização gráfica dos métodos de resolução.

O método de partição e avaliação (Branch-and-Bound) é um método iterativo que é usado para resolução de problemas de programação linear inteira, na área de Investigação Operacional.

Eliminando as condições de integralidade num problema de programação linear que envolva variáveis inteiras ou binárias, obtém-se a solução da relaxação linear deste problema. No entanto, o arredondamento da solução obtida na relaxação linear não tem garantia de ser o ótimo do problema inteiro; aliás, pode não ser sequer uma solução admissível do problema inteiro.

A qualidade da formulação é um fator determinante no processo de resolução de problemas de programação inteira, pois pode haver pontos válidos para uma formulação que não são pontos válidos para outra formulação do mesmo problema. Pode, por isso, ser compensador considerar uma formulação com maior número de variáveis ou restrições, desde que isso se traduza numa formulação mais forte. A resolução da relaxação linear de uma formulação mais forte produz um melhor valor do limite inferior (superior) para o valor do ótimo do problema de programação inteira de minimização (maximização), o que é crucial no método de partição e avaliação.

Após uma aula teórica sobre este método, nas aulas práticas é pedido aos alunos que descrevam como utilizariam o método branch-and-bound para resolver os problemas de programação inteira apresentados, que desenhem a árvore de pesquisa correspondente, indicando todas as ramificações a efetuar e as restrições adicionais do problema em cada nó da árvore de pesquisa. Os alunos são obrigados a utilizar o software LPSolve para encontrar as soluções da relaxação linear em cada nó da árvore de pesquisa. Com isto, evitam estar a condensar matrizes manualmente com o método simplex, e focam-se na melhor forma de ramificar a árvore de pesquisa e em interpretar a solução obtida em cada passo.

No método de partição e avaliação, o problema original é subdividido (Partição) em sub-problemas que correspondem a conjuntos de soluções admissíveis cada vez mais pequenos, tais que qualquer solução admissível do problema original é solução admissível de apenas um dos descendentes e qualquer solução admissível de um descendente é solução admissível do problema original. Para efetuar esta partição com variáveis binárias, fixa-se uma das variáveis em zero e em um, dando origem a dois sub-problemas. Com variáveis inteiras, usa-se uma das variáveis com solução fracionária para partir em dois sub-problemas, impondo num deles a restrição que esta variável deve ser inferior ao inteiro mais próximo abaixo desta solução fracionária, e no outro sub-problema a restrição em que esta variável deve ser superior ao inteiro mais próximo acima da solução obtida.

Em cada nó da árvore de pesquisa resolve-se novamente o problema e, consoante a solução obtida, verifica-se se há interesse em prosseguir a exploração de uma dada sub-árvore (Avaliação), ou se esse ramo deve ser abandonado. A resolução do problema em cada nó poderia ser feita manualmente, recorrendo ao método simplex. Nesta unidade curricular, optou-se por resolver o sub-problema presente em cada nó usando o software LPsolve. Com a ajuda deste software específico, os alunos podem testar rapidamente diferentes formulações e focar-se em comparar os resultados.

Optou-se por ter uma componente significativa na avaliação que exigisse a utilização deste software e o desenho da árvore do Branch-and-Bound. Quer em avaliação distribuída quer em avaliação final, foi incluído um teste que vale cerca de 20

- Resultados

Os resultados excederam as expectativas uma vez que, sendo uma cadeira que exige bases matemáticas que alguns alunos não trazem, não se esperaria que a taxa de aprovação fosse tão elevada ou quase plena como aqui acontece. A taxa de aprovação tem seguido uma tendência crescente, situando-se entre os 60

A Avaliação Distribuída possibilita que os alunos façam uma melhor gestão das datas de avaliação das cadeiras do último ano do curso, tendo sido uma mais valia para muitos estudantes, ao permitir antecipar a conclusão desta unidade curricular antes da época normal de exames e distribuir os momentos de avaliação pelo semestre, diminuindo o grau de stress destes estudantes finalistas. Os elementos e datas escolhidas para a Avaliação Distribuída permitiram que os alunos efetuassem um estudo continuado dos assuntos abordados e uma frequente aferição dos seus conhecimentos.

O ênfase dado, quer no programa, quer nos elementos de Avaliação Distribuída e Final, à utilização de software específico para resolução dos problemas de programação linear permitiu aos estudantes a consciencialização de que os problemas de Investigação Operacional são atualmente resolvidos com recurso a software específico e a perceção do carácter prático dos métodos lecionados, bem como o desenvolvimento de competências para a rápida utilização destes métodos na resolução de problemas com dimensões mais próximas da realidade do que os usuais problemas académicos, o desenvolvimento da capacidade de interpretação e análise crítica das soluções obtidas.

- Eventual transferibilidade

Este método de ensino é transferível para a lecionação de unidades curriculares de Investigação Operacional em cursos com pouco ênfase em algoritmia e programação e em que se pretenda dar mais ênfase nas aplicações, tanto para níveis de ensino de licenciatura como para mestrado.

IV.5.2

Uma experiência de lecionação de Investigação Operacional para alunos da Licenciatura em Sistemas de Informação para a Gestão

Eliana Oliveira Costa e Silva, *Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras, Politécnico do Porto*
Pedro Fernandes, *Bullet Solutions*

A experiência aqui descrita é relativa à Unidade Curricular (UC) de Investigação Operacional do 2.º ano do curso de Licenciatura em Sistemas de Informação para a Gestão que decorreu no primeiro semestre do ano letivo 2015/2016. Trata-se de uma oferta educativa que vai apenas no seu segundo ano sendo este o primeiro ano de funcionamento da UC de Investigação Operacional. Para além dos alunos portugueses 3 alunos Erasmus também frequentaram esta UC.

Com esta UC pretendia-se que os alunos tomassem conhecimento e aplicassem diferentes estratégias de resolução de problemas, fazendo a modelação matemática adequada, explorando e discutindo diferentes estratégias, técnicas e ferramentas para a resolução de problemas reais simples. De facto, esta UC centrava-se sobretudo em fornecer aos estudantes uma sólida introdução à Investigação Operacional, em particular à Programação Linear, com particular ênfase em alguns casos particulares, nomeadamente, Problemas de Transporte e de Afetação. Foram abordados tópicos de Complexidade de Algoritmos e alguns Métodos Heurísticos, tais como Algoritmos Genéticos, Tabu Search e Simulated Annealing. A UC revestiu-se de um carácter essencialmente prático sendo explorados diferentes softwares para resolução de problemas de Programação Linear, de entre os quais destacamos o solver do Excel e o solver Gurobi com a codificação dos problemas na linguagem de modelação algébrica AMPL.

O tempo de contacto com os alunos foi no total de 42 horas sendo 14 de aulas teóricas e 28 horas de práticas e laboratoriais. O curso funcionou num total de em 10 sessões de 4 horas e uma sessão de 2 horas que decorreram em manhãs de duas semanas e um dia.

Dado o carácter prático e de aplicação à realidade da Investigação Operacional numa das aulas contou com a presença do CEO da empresa Bullet Solutions que preferiu um seminário intitulado “Automated Timetabling & Scheduling”, onde foi evidenciado o papel essencial da investigação Operacional na atividade da empresa. Nesta palestra foi também apresentada a experiência da Bullet Solutions no The Second International Nurse Rostering Competition (INRC-II), que teve início em outubro de 2014 e cujos vencedores foram anunciados em agosto de 2015 durante a Conferência internacional MISTA 2015.

Os alunos podiam optar por realizar a UC por Avaliação Contínua (AC) ou por Avaliação Final (AF). No caso dos alunos em AC 10% da classificação final foi relativa a participação em aula, e 50% relativa a dois testes com questões teóricas e práticas. Os alunos em AF realizaram um exame teórico (15 valores) e um exame prático (5 valores) com um peso de 60% na classificação da UC. Independentemente do tipo de avaliação, 40% da classificação do aluno foi relativo a um Trabalho Prático de grupo onde os alunos tiveram de efetuar um pequeno trabalho de pesquisa e identificaram casos práticos do uso de Investigação Operacional em problemas reais. Tiveram ainda de resolver com recurso a software (Excel e Gurobi/AMPL) problemas de Afetação e Transporte. Finalmente, os alunos efetuaram uma investigação sobre o Nurse Rostering Problem das soluções encontradas nas duas edições do International Nurse Rostering Competition.

Os resultados da avaliação dos alunos foram bastante positivos tendo 91% obtido aprovação à UC. Para além disso os alunos frisaram o papel motivador do facto da UC ter tido o carácter prático e da ligação tão próxima que apresentou relativamente à ligação aos problemas com que as empresas se deparam no seu dia-a-dia.

Esta experiência que se caracterizou por uma forte componente de aproximação aos problemas reais com que as empresas se deparam e à identificação das diferentes áreas de aplicação da Investigação Operacional e ferramentas para resolução destes problemas pode ser aplicada a outras áreas de conhecimento.

IV.5.3

A aplicação da Matemática e da Investigação Operacional na resolução de problemas industriais – A Modelling day: É Matemática!

Aldina Isabel Correia, *CIICESI, ESTGF - Politécnico do Porto*

Eliaana Oliveira Costa e Silva, *Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras, Politécnico do Porto*

Teófilo Melo, *CIICESI, ESTGF - Politécnico do Porto*

São inúmeros os problemas com que as empresas se deparam no dia-a-dia para os quais a Matemática e Investigação Operacional podem dar um enorme contributo. A aplicação dos conteúdos lecionados nas Unidades Curriculares (UCs) na área da Matemática e da Investigação Operacional nem sempre é reforçada nas aulas dessas UCs, nem nas aulas de outras UCs dos cursos de ensino superior. Nesta medida, as competências de aplicação de conceitos é limitada. O Workshop É Matemática! (<http://www2.estgf.ipp.pt/eventos/workshop-e-matematica>) que decorreu no dia 27 de abril de 2016 consistiu num Modelling Day e surgiu no sentido de colmatar esta limitação.

Os objetivos desta ação foram diversos. De entre os quais destacamos a divulgação da Matemática para a indústria junto dos estudantes da ESTGF, o desenvolvimento de competências dos estudantes relativas à aplicação de conceitos lecionados em problemas concretos do mundo empresarial, incentivar o trabalho em equipa e contribuir para uma melhor capacidade de comunicação oral e escrita dos estudantes.

O público-alvo deste evento foram os estudantes dos cursos de Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores, inscritos na unidade curricular de Matemática Discreta; da Licenciatura em Segurança do Trabalho e Ambiente, inscritos na unidade curricular de Estatística Aplicada; de Licenciatura em Engenharia Informática, inscritos na unidade curricular de Álgebra Linear e Geometria Analítica; do Curso Técnico Superior Profissional (CTeSP) em Desenvolvimento para a Web e Dispositivos Móveis, inscritos na disciplina de Matemática e todos os alunos interessados na resolução de problemas concretos através de técnicas e ferramentas Matemáticas.

O Modelling Day teve a duração de 5 horas e teve início com a apresentação de quatro problemas propostos.

No Problema 1, denominado “Caracterização da exposição ao ruído dos trabalhadores da indústria portuguesa”, foram disponibilizados dados provenientes de análises de ruído efetuadas no âmbito do programa PREVENIR, no total de 280 empresas distribuídas pelos principais sectores industriais. O Programa “Prevenir - Prevenção como Solução”, decorreu entre 2005 e 2011 e foi desenvolvido pela AEP - Associação Empresarial de Portugal em parceria com a ACT - Autoridade para as Condições do Trabalho e o apoio do POAT - Programa Operacional de Assistência Técnica. Pretendia-se que os estudantes testassem se os níveis médios de ruído diferiam por sector industrial. Para tal os estudantes utilizaram o software SPSS, implementando o Teste ANOVA, seguido do Teste de Tukey. Desta forma diferenciaram os sectores industriais organizando-os por níveis médios de exposição dos trabalhadores ao ruído.

No Problema 2, denominado “Programação de reservas num estabelecimento do sector Hoteleiro2”, foi disponibilizada uma tabela de preços diária do Hotel Tivoli Coimbra, havendo várias tarefas a realizar. Inicialmente pretendia-se um programa que devolvesse o orçamento semanal para um determinado conjunto de hóspedes. Inicialmente considerou-se que os preços para cada tipo de alojamento era fixa e num segundo momento considerou-se que este poderiam sofrer alterações. Para tal os estudantes utilizaram conceitos de Álgebra, em particular matrizes e operações com matrizes. Para dar resposta a estes problemas os estudantes efetuaram implementações usando JAVA e Scilab. De seguida foi realizada a resolução de um sistema de equações sendo o objetivo determinar o número de quartos para um determinado número de hóspedes e orçamento. Para tal os estudantes usaram Scilab.

No Problema 3, denominado “Processamento imagem”, pretendia-se a rotação e translação de imagens. Para tal os estudantes usaram o Scilab e matrizes de rotação/translação. Ainda foi tratado um problema de criptografia - Cifra de Hill, utilizando as noções de matrizes de mudança de base e inversa.

O Problema 4, denominado “Qual a melhor rota?” é um problema da área da Investigação Operacional e consistiu numa simplificação de um problema real apresentado pela Sonae no 92nd European Study Group with Industry, denominado “Supermarket Order Picking”. Este problema de otimização combinatória é conhecido como o Problema do Caixeiro Viajante - TSP (Travelling Salesman Problem) e pode ser resolvido através de conceitos de Teoria de Grafos. Os estudantes utilizaram estes conceitos para esboçar uma solução. Para a construção do algoritmo de resolução usaram o Scilab e/ou implementações já disponibilizadas por outros autores, inclusive aplicações em C.

A constituição dos grupos ficou ao critério dos estudantes que trabalharam em grupo nos diferentes problemas, terminando o dia com apresentações dos resultados obtidos a todos os grupos participantes.

A recetividade dos estudantes a esta iniciativa, a julgar pelos resultados apresentados na sessão de encerramento,

foi muito positiva já que só por pressão da hora de finalização do evento cessaram os seus trabalhos.

Posteriormente ao evento os estudantes terão que elaborar um relatório onde deverão expor as metodologias adotadas e os resultados obtidos.

IV.5.4

Estratégias Pedagógicas Ativas no Ensino de Línguas Estrangeiras

Ana Alexandra Silva, *Universidade de Évora*

Este texto aborda algumas questões relacionadas com estratégias pedagógicas ativas, no ensino de línguas estrangeiras. O objetivo da utilização destas estratégias é envolver o aluno no seu próprio processo de aprendizagem, tornando-o responsável pelas suas aprendizagens. O sucesso académico do aluno depende, é nossa convicção, da utilização de estratégias conducentes ao envolvimento do aluno, tornando-o bem-sucedido não só a nível académico, mas também a nível pessoal. O sucesso adota assim uma dimensão mais holística e integradora. Os exemplos apresentados neste artigo são do domínio do ensino de uma língua estrangeira para fins específicos, especificamente do ensino do inglês a alunos de enfermagem.

IV.6.1

Na pele do sociólogo: introdução à disciplina a partir dos contextos de vida dos estudantes

Pedro Abrantes, *Universidade Aberta*

A presente comunicação dá conta de uma experiência realizada ao longo dos últimos três anos letivos, na unidade curricular de Sociologia (Sociologia Geral I), no âmbito da licenciatura em Ciências Sociais, na Universidade Aberta, em regime de e-learning.

Dando continuidade a um trabalho iniciado em estágios em centros de investigação (Conceição et al., 2008), estas condições foram assumidas como estímulos à inovação, procurando-se desenvolver uma prática pedagógica adequada ao perfil dos estudantes e ao modelo pedagógico da instituição, mas cujos resultados nos parecem igualmente úteis para se refletir e melhorar o ensino das ciências sociais, noutros contextos de ensino superior.

Considerou-se que, numa unidade introdutória de Sociologia, o mais importante é proporcionar aos estudantes a compreensão e experimentação do ofício de sociólogo, a partir de um entendimento desta disciplina enquanto comunidade plural, aberta, internacional e implicada na investigação, discussão e intervenção em diversas questões sociais. Neste sentido, assumiu-se como principal objetivo o desenvolvimento da “imaginação sociológica” (Wright Mills, 1982), no sentido da apropriação de conhecimento sociológico atual para a interpretação e intervenção nos contextos de trabalho e de vida dos estudantes.

De forma a concretizar estes objetivos, a prática pedagógica foi ancorada em três dimensões articuladas:

- a) o estudo de um conjunto diversificado de trabalhos de sociólogos, em formatos diversos, entre artigos científicos, relatórios, documentários, textos pedagógicos, websites, números da revista Diálogo Global da ISA;
- b) realização de atividades formativas, ao longo do semestre, de experimentação do ofício sociológico, nos contextos de vida e de trabalho dos estudantes, incluindo uma avaliação formativa final;
- c) debates entre estudantes e o docente, ao longo de todo o semestre, centrados no acompanhamento e orientação dos documentos em estudo e as atividades solicitadas

Tal como Nancy Greenwood (2013) ou Rickles et al. (2014), consideramos importante trabalhar no sentido de que o ensino da Sociologia seja útil para o desenvolvimento da própria disciplina, dos estudantes e das suas comunidades.

Além disso, esta metodologia vai ao encontro dos Descritores de Dublin, nomeadamente, as capacidades de análise e síntese, de trabalho autónomo e em equipa, de aprender continuamente, de aplicar o conhecimento e resolver problemas, de se adaptar a situações novas, de gerir a informação, de aferir a qualidade, tornam-se, pois, fundamentais em qualquer formação de nível superior, com o intuito de preparar trabalhadores e cidadãos para participar, de forma qualificada, nas sociedades atuais.

Não devemos negligenciar a consolidação de novos movimentos culturais, associados ao uso das tecnologias da informação e da comunicação, que incorporam a autonomia, a exploração, a experimentação, a iniciativa individual e o trabalho em rede, em detrimento de modelos organizacionais mais hierarquizados e assentes na reprodução de conteúdos previamente fixados por figuras de autoridade (Castells, 2002; Driscoll et al., 2012). Vários estudos sobre estratégias pedagógicas em regime de e-learning têm mostrado que os níveis de satisfação e as competências desenvolvidas podem ser impulsionados por práticas que fomentem a interatividade e a emergência de comunidades (virtuais) de aprendizagem (Belderrain, 2006; Amante et al., 2008; Osnowitz e Jenkins, 2014).

Na segunda parte da comunicação, iremos apresentar e discutir exemplos dos debates que tiveram lugar nos fóruns, das atividades realizadas pelos estudantes ao longo do semestre e das competências desenvolvidas. Iremos analisar os dois anos em que se desenvolveu esta experiência (2014/2015 e 2015/2016), comparando os níveis de satisfação e os resultados académicos, face a anos anteriores, nos quais a metodologia era mais tradicional.

Um aspecto importante é a motivação e entusiasmo dos estudantes na realização das atividades e debates, bem como a redução do insucesso/abandono e a qualidade crescente das suas intervenções e trabalhos. Outra questão não negligenciável é que a contextualização e originalidade das atividades formativas e de avaliação inibem as práticas de plágio.

Tal como notado por Willis e Burns (2011), o desafio de explorar, analisar e apresentar resultados relativos à realidade local permite envolver os estudantes em debates transversais à Sociologia, sobre os quais frequentemente se sentem distantes. Providenciam uma iniciação à investigação e, em termos gerais, o desenvolvimento de competências profissionais de busca autónoma de informação, bem como de análise, gestão e comparação de

informações provenientes de diferentes meios (experiências pessoais, percepções generalizadas, observação direta, inquéritos, relatórios institucionais, livros de sociologia, etc.).

Além disso, assumimos os trabalhos realizados em meio local como oportunidade para questionar os estudantes acerca dos preconceitos e representações incorporados no senso comum, fomentando uma discussão sobre o processo de distanciamento e objetivação, fundamentais para a reflexividade sociológica. O colocar-se “na pele de um/a profissional em ciências sociais”, identidade desejada por estes estudantes oferece estímulos importantes para iniciar tal processo.

Bibliografia

Amante, L., Quintas-Mendes, A., Morgado, L.

IV.6.2

2 estudos de caso de ensino e a promoção da Criatividade no Ensino Superior

Filipa de Burgo de Lima Ramos, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa*

1.CONTEXTO:

Apresentam-se aqui duas unidades curriculares: “Teoria e Prática da Criatividade” da licenciatura de Artes Visuais e Tecnologias, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa (ESELx), e “Aprendizagem e Criatividade” do Mestrado de Educação Artística da ESELx, no âmbito dos tópicos:

- Experiências em disciplinas específicas - didáticas das disciplinas
- Investigação em práticas pedagógicas
- Desenvolvimento de competências transversais

Criadas pela professora Doutora Ana Bela Mendes, estas u.c. nasceram para promover a criatividade dos alunos, uma competência essencial para o pleno desenvolvimento do indivíduo no séc. XXI. Estas compõem um plano teórico-prático como meio estratégico para apoiar os alunos na construção informada e crítica dos seus processos e produtos criativos e na agilização direta das suas competências criativas, para respostas mais originais a desafios diversificados em contextos educativos e laborais.

2. DESCRIÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA:**2.1. Objectivos e Público-Alvo:**

A u.c “Teoria e Prática de Criatividade” tem como objectivos a aquisição de conhecimentos sobre o conceito de criatividade nas suas várias dimensões, a realização de exercícios práticos de aplicação de técnicas de estimulação do pensamento criativo e a aplicação transversal de conhecimentos sobre métodos e técnicas de estimulação do potencial criativo. É vocacionada para os alunos do segundo ano da licenciatura de Artes Visuais e Tecnologias, prevendo exercícios que se adaptam a um percurso curricular de banda larga no âmbito das artes visuais, design e tecnologias multimédia.

Na u.c. “Aprendizagem e Criatividade” os objectivos definidos são a aquisição de conhecimentos sobre o quadro teórico que enforma o conceito de criatividade (numa perspetiva cognitiva, social e sistémica) e sobre os modelos e técnicas de agilização do pensamento criativo, a aplicação de técnicas de estimulação do pensamento criativo, em exercícios práticos e ainda o conhecimento de estratégias para desenvolver aptidões e atitudes criativas em meio escolar. Dirige-se aos mestrandos de educação artística, essencialmente professores de distintos ciclos de estudo e áreas artísticas (como artes visuais, performativas, etc.) e agentes educativos em museus, que procuram aprofundar a sua formação profissional. Aqui os mestrandos tem contacto direto com diversos instrumentos para agilizar as competências criativas, que podem ser aplicados em diversos espaços de ensino-aprendizagem.

2.2. Metodologia:

Para o desenvolvimento das u.c. são utilizadas metodologias expositivas e ativas, com a exposição verbal documentada de informação teórica, e um leque variado de exercícios práticos com técnicas de estimulação dos fatores cognitivos da criatividade, em especial a originalidade, flexibilidade, fluidez e elaboração.

2.3. Avaliação:

As u.c. contam com um exercício diagnóstico para aferir a evolução a nível de originalidade. Para além da assiduidade e participação dos alunos nas sessões, a avaliação recai nos exercícios realizados em aula e maioritariamente numa produção criativa final (plástica, performativa, audiovisual, literária ou outro género), sobre um conceito gerado num exercício em grupo, e numa reflexão escrita de autoanálise. Esta refere-se à prestação do aluno em aula e avalia o impacto do trabalho de grupo e dos instrumentos de agilização criativa na metodologia individual de trabalho.

Como critérios de avaliação citamos a originalidade das soluções, a elaboração, e a fantasia (para a produção criativa), coerência na articulação de ideias e fluência na expressão escrita (para a reflexão escrita), e também empenho nas tarefas, participação e assiduidade.

A nota de avaliação atribuída insere-se numa escala quantitativa, de zero a vinte valores.

3. RESULTADOS:

Para avaliação de resultados, para além do conhecimento empírico de sala de aula, são consideradas as reflexões de autoanálise e dois inquéritos anónimos realizados no início e no final do semestre. Estes inquéritos de resposta aberta, questionam primeiramente o aluno sobre o que entende por criatividade, se esta foi trabalhada e avaliada particularmente em outras u.c. e se sim de que modo, se este considera que a formação na área da criatividade é uma mais-valia no mercado de trabalho e se teve alguma formação extracurricular na área. No caso dos mestrandos, é ainda perguntado se consideram que no seu percurso profissional a criatividade é um conteúdo a avaliar e se sim, quais são os critérios utilizados.

No final do semestre, é realizado um novo inquérito que pergunta o que o discente compreende por criatividade, se a formação trouxe benefícios mais imediatos para o desenvolvimento do seu potencial criativo, (e se sim, quais?), ou se a aquisição dos conhecimentos desta formação terá benefícios apenas mais tarde (e se sim, quais?) e finalmente, o que poderia ser optimizado para o desenvolvimento da formação.

Estes inquéritos são extremamente úteis para entender quais as percepções e preconceitos existentes sobre criatividade nas diferentes turmas e orientar a componente teórica em função das mesmas.

Através dos inquéritos e reflexões de autoanálise, fica patente uma grande clarificação do conceito de criatividade, e a sua percepção como aptidão que pode ser optimizada, com a seleção de estratégias e heurísticas pessoais adequadas, para a resolução criativa de problemas, com um maior sentido crítico.

As ferramentas foram muito úteis para ao fortalecimento das competências criativas e para a melhoria do processo criativo global, em desafios de outras u.c. e noutros contextos. O trabalho em grupo revelou-se um forte motor da criatividade individual, permitindo a multiplicação de pontos de vista.

Embora este plano teórico-prático de cerca de três horas semanais num semestre já tenha revelado benefícios, estes seriam certamente mais notórios com um aumento do tempo de agilização.

4. EVENTUAL TRANSFERIBILIDADE:

Sabemos hoje que a criatividade existe em todos os seres humanos em graus diferentes e distintos domínios do seu saber - não sendo exclusiva a nenhuma área - e que as competências criativas pode ser melhoradas com métodos e técnicas específicas. Com a promoção direta das aptidões criativas, visamos a formação de sujeitos mais empreendedores, capazes de optimizar recursos e superar desafios educativos e laborais de modo diferenciado, com soluções originais, inovadoras e adaptadas ao meio. Dada a flexibilidade do tema, existem vários exercícios que podem ser facilmente transpostos e adaptados a diversos domínios científicos, contextos educativos, e a vários níveis de desenvolvimento.

Será portanto bastante benéfico implementar métodos e técnicas de agilização criativa noutros contextos de ensino-aprendizagem de modo a fortalecer as competências dos alunos.

IV.6.3

Planificar segundo a metodologia de trabalho por projeto – a experiência da prática laboratorial das unidades curriculares de Didática do Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Susana Alexandre dos Reis, *Instituto Politécnico de Leiria - ESECS*

Hugo Menino, *NIDE, ESECS - IPL*

No âmbito da Licenciatura em Educação Básica, ministrada na Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, do Instituto Politécnico de Leiria, no 3.º ano do curso, os estudantes frequentam no 5º semestre, três unidades curriculares que correspondem a três didáticas específicas relativas aos primeiros anos: Didática do Estudo do Meio, Didática das Expressões e Didática da Matemática.

Nestas três didáticas, o funcionamento inclui uma dimensão teórico-prática que aborda aspetos didáticos específicos de cada área e uma dimensão de prática laboratorial de natureza transversal a todas elas. Nesta componente de prática laboratorial, o estudante planifica um projeto, centrado no desenvolvimento de experiências de aprendizagem para crianças do jardim-de-infância ou do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Os docentes das três disciplinas, cada um com formação na área específica, apoia e orienta os alunos na elaboração desta planificação, que corresponde a um trabalho interdisciplinar e transdisciplinar a desenvolver com o grupo de crianças.

Neste contexto pretende-se que os estudantes desenvolvam competências ao nível da análise e discussão de problemáticas relacionadas com o conhecimento didático do educador/professor dos primeiros anos de escolaridade. Assim, os estudantes realizam experiências variadas em termos de metodologias de ensino-aprendizagem que são o campo de ação para as diferentes áreas curriculares, procurando-se promover o desenvolvimento de competências de forma integrada.

As aulas da componente de prática laboratorial das três didáticas específicas, ocorrem ao longo do semestre, numa única aula semanal de três horas, lecionada sempre por dois ou mais professores das diferentes áreas. Estas aulas de prática laboratorial são de 3 tipos: i) Seminários temáticos; ii) Planificação de uma sequência didática de natureza integrada, visando a aplicação da metodologia por projeto com as crianças; e iii) reflexão e avaliação dos processos e produtos de trabalhos.

Os seminários temáticos abordam especificamente os seguintes aspetos: as orientações curriculares para a Educação Básica e Educação de Infância, a metodologia de trabalho por projeto, os conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, planificação e avaliação. Estes seminários acontecem nas primeiras cinco semanas de aulas e, nas semanas seguintes, os diferentes professores, de diferentes áreas, apoiam os alunos na elaboração da planificação de um trabalho por projeto, passível de ser realizado com crianças do jardim de infância ou do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O trabalho é realizado em grupos de quatro elementos e cada grupo é responsável por cada uma das decisões que necessita de tomar até à entrega final do trabalho desenvolvido. O trabalho obedece a uma calendarização que os estudantes devem seguir, de forma a entregarem as respetivas fases aos professores, para que estes possam dar feedback e sugestões de melhoria. Assim, a primeira fase corresponde à escolha de um indutor e sua caracterização. Este indutor deve permitir a formulação de uma problemática, que tem de ser respondida ao longo da planificação. Esta fase inclui ainda a caracterização do grupo de crianças. A segunda fase corresponde ao enquadramento teórico dos conceitos de projeto, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. A terceira fase corresponde à entrega da planificação do trabalho a desenvolver com as crianças, bem como materiais/recursos a utilizar e proposta de avaliação das crianças. A quarta fase corresponde à entrega final do trabalho, onde se incluem as reflexões individuais de cada um dos elementos do grupo, acerca das suas aprendizagens e dificuldades. Destaca-se ainda, que na última aula, os estudantes apresentam o seu trabalho aos restantes elementos da turma e aos professores de cada uma das didáticas, que fazem perguntas sobre o trabalho e comentários que levem à reflexão acerca do trabalho desenvolvido.

Este tipo de experiência, embora inicialmente se revele como complexa para os estudantes, leva à reflexão sobre a sua prática como futuros educadores/professores, promovendo-se o conhecimento de uma metodologia de ensino-aprendizagem centrada na criança, onde esta é o elemento central deste processo, assumindo-se o educador/professor como aquele que orienta, conduz, questiona e promove reflexão sobre o trabalho desenvolvido.

Os estudantes perspetivam assim um desenvolvimento profissional marcado por práticas e conhecimentos integrados, do ponto de vista interdisciplinar e transdisciplinar, tal como se prevê na abordagem nos contextos de educação de infância e 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Os estudantes do ensino superior têm assim oportunidade de desenvolver variadas competências ao nível do conhecimento, mas também das atitudes/valores já que se promove o trabalho colaborativo entre todos, e os

estudantes têm de integrar os vários feedbacks de cada professor no seu trabalho, melhorando o mesmo.

As evidências deste trabalho mostram-nos que os estudantes efetivamente aprendem porque recebem feedback que lhes permite melhorar o seu trabalho, passando a valorizar mais o processo do que o produto final.

Consideramos assim que esta prática é passível de ser transferível a outros contextos, nomeadamente, envolvendo outras didáticas, como é o caso da Didática do Português.

IV.6.4

Práticas reflexivas em Didática do Inglês com recurso ao microensino

Ana R. Luís, *Universidade de Coimbra*

Para uma formação de professores bem-sucedida, devem ser proporcionadas experiências de ensino concretas, mediante a integração de práticas de microensino na formação inicial (Fernandez&Robinson 2007; Johnson 2006). Um das vantagens do microensino reside em diminuir divisão entre os conteúdos teóricos adquiridos na formação inicial e prática letiva, ao mesmo tempo que permite iniciar desde cedo a prática reflexiva (sobre a sua prática docente e a prática docente dos colegas).

Desde a introdução do microensino na década de 1960, na Universidade de Stanford, o seu uso rapidamente se expandiu para diversas áreas da formação de professores, incluindo a formação de professores de Inglês (Wallace 1991). Ao mesmo tempo, a progressiva introdução de práticas de microensino e o seu uso enquanto instrumento para aprender a arte de ensinar levou numerosos investigadores a investigar a perspetiva que os futuros professores têm sobre a experiência de microensino. Enquanto alguns alunos parecem gostar da experiência, outros podem sentir mais dificuldade em se habituar ao contexto simulado. Por este motivo, considera-se fundamental investigar a perceção dos futuros professores sobre a aplicação do microensino na sua formação inicial (Fernandez 2010).

Em Portugal, a inclusão de práticas de microensino na formação inicial de professores não é obrigatória, não existindo efetivamente estudos anteriores sobre a sua aplicação na formação de professores de Inglês. O atual enquadramento jurídico de acesso à docência (definido pelo Decreto-Lei n.º 79-2014) é igualmente omissivo sobre a inclusão de práticas formativas de microensino, pelo que é escassa a reflexão nesta área no que diz respeito à formação de professores de Inglês.

Com a finalidade de colmatar esta lacuna, a Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra oferece experiência de microensino a professores de Inglês, no âmbito da disciplina “Didática do Inglês e Prática Letiva”, integrada no recém-criado Mestrado em Ensino de Inglês para o 3.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário. Através de um programa de microensino, futuros professores de Inglês simulam momentos letivos que lhes permitem pôr em prática teorias didáticas apresentadas na disciplina de “Didática do Inglês” do 1.º semestre e desenvolver competências docentes enquanto preparam e lecionam as suas breves aulas. Nesta disciplina, é dada a oportunidade aos alunos de lecionarem microaulas as seus colegas em ambiente simulado e de receberem feedback tanto da professora como dos colegas, ao mesmo tempo que também têm a possibilidade de observar os seus colegas e oferecer sugestões. O papel da professora consiste em produzir comentários seguindo folhas de ‘classroom observation’ muito idênticas as que serão usadas durante o estágio pedagógico, no 2.º ano do Mestrado.

Seguindo o modelo original, desenvolvido na década de 1960, no Stanford Teacher Education Program (Cruickshank et al., 1996), tem sido adotada a metodologia cíclica de quatro etapas que envolve planificar, lecionar, observar e criticar, seguida da repetição dos mesmos passos (Bell 2007). Neste sentido, a integração do microensino no 1.º ano do Mestrado em Ensino de Inglês destina-se a preparar os alunos para a prática letiva que decorre durante o estágio pedagógico no 2.º ano, experimentando com os seus colegas algumas estratégias didáticas antes de as usarem em contextos reais. A autocrítica e heterocrítica também são componentes integrais do microensino, promovendo não só a prática docente com ainda práticas reflexivas entre os alunos do 1.º ano.

Tratando-se de uma experiência inovadora, no contexto da formação de professores de Inglês na Universidade de Coimbra, o objetivo deste estudo consiste em investigar a perceção que os futuros professores de Inglês têm das vantagens e desvantagens do microensino. Na recolha dos dados iremos aplicar uma combinação de técnicas quantitativas e qualitativas, recorrendo a um questionário Lickert (de 1 a 5) e uma entrevista semi-estruturada. No caso das entrevistas, pretendemos pedir recomendações e sugestões para trabalhos futuros. Pretendemos igualmente pedir aos participantes a elaboração de um breve relatório. Dado que a disciplina de “Didática do Inglês e Prática Letiva” decorre no 2.º semestre, a recolha dos dados apenas será realizada no final do corrente ano letivo, depois de completadas as sessões de microensino.

Apesar da ausência de resultados, podemos adiantar que estudos similares revelaram que alunos em formação inicial de professores demonstram atitudes positivas (Benton-Kupper 2001, Ogeyik 2009, Fernandez 2010). Consideram que a experiência os ajuda a reconhecer e identificar o seu potencial bem como as suas fragilidades. Estes estudos sublinham ainda o facto de os futuros professores aprenderem a valorizar o feedback dos colegas e dos professores e reconhecerem o grande benefício da reflexão para o desenvolvimento da prática letiva.

Considerando que o microensino se afigura internacionalmente como um instrumento eficaz na formação de professores, parece-nos que a experiência levada a cabo no contexto do ensino de Inglês poderá ser transferida a outras áreas de ensino em Portugal. Neste sentido, os resultados do nosso estudo serão úteis para considerar estratégias que podem melhorar a formação inicial de professores, uma vez que assentam na estreita articulação entre conteúdos teóricos e experiência letiva, mediante o desenvolvimento da prática reflexiva.

IV.7.1

O sistema interno de garantia da qualidade do IPVC e a importância do processo de auto-avaliação estruturado e participado

Ana Sofia Rodrigues, *Instituto Politécnico de Viana do Castelo*

O Sistema Interno de Gestão e de Garantia da Qualidade do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (SGGQ-IPVC) começou a ser implementado em 2004, obtendo em 2008 a certificação segundo a Norma Internacional ISO 9001, no âmbito do processo de ensino e aprendizagem, serviços de apoio pedagógico, social e administrativo e desenvolvimento de estudos e projetos. Em 2013, o IPVC tornou-se o primeiro Instituto Politécnico com o sistema certificado pela A3ES, tendo sido recomendadas algumas ações de melhoria que tem vindo a ser incorporadas no SGGQ-IPVC. Destacam-se: o desenvolvimento do Sistema de Informação (<https://on.ipvc.pt>), fomentando o trabalho em rede, uma gestão transversal mais ágil e tornando mais eficiente o fluxo de informação, monitorização de indicadores e tomada de decisão, incluindo a implementação de um modelo de Distribuição do Serviço Docente, transversal às 6 Escolas e 8 Áreas Científicas do IPVC, indexado a rácios padrão associados aos requisitos de qualidade da formação para o planeamento de necessidades de recursos de pessoal docente, a elaboração de programas e relatórios das UC's com integração automatizada de informação de assiduidade, sucesso escolar, satisfação dos estudantes relativamente às UC e aos docentes; o reforço de auditoria internas especificamente orientadas à atividade pedagógica, com verificação da revisão das UC's e efetiva implementação de novos e revistos planos de estudos; maior envolvimento de estudantes nas auditorias internas assim como de entidades externas (elementos de outras IES, parceiros de projetos e de entidades públicas com serviços administrativos similares). Implementação de processo de prevenção do abandono e de apoio à empregabilidade dos diplomados.

Das melhorias transversais do Sistema, está ainda em consolidação: a efetivação da participação de elementos externos em conselhos consultivos por área/científicas e/ou por cursos, com intervenção ativamente continua nos processos de autoavaliação, revisão, reestruturação ou criação de cursos; a integração mais efetiva, em todas os níveis e áreas formativas, dos estudantes nas atividades de investigação e um programa de estágios curriculares e de integração profissional; implementação do Observatório IPVC e de um “business intelligence” para o SI- IPVC e reforço da interoperabilidade com os Sistemas de Informação Territoriais (SIT).

A estruturação do SGGQ-IPVC, com níveis sucessivos de autoavaliação, melhoria continua e inovação, desde a UC ao curso e escola e processos de suporte ao ensino e aprendizagem, com participação ativa das partes interessadas em todos os processos de auto-avaliação e de implementação das melhorias e inovações, assim como um procedimento colaborativo e estruturado da reestruturação e criação de novos cursos, com auscultação e identificação adequada de expectativas das partes interessadas, de necessidades e disponibilidade de recursos, de validação participada a níveis sucessivos de tomada de decisão até à submissão, tem permitido aumentar a eficiência dos processos de avaliação e acreditação dos ciclos de estudos do IPVC.

De 2009 a 2016, dos 37 Novos Ciclos de Estudos (NCE) de 1º e 2º ciclo submetidos pelo IPVC, 31 foram acreditados (84%), sendo que no caso específico de mestrados atingiu os 89% de acreditação. Destes 37 NCE submetidos apenas 9 foram acreditados com condições (24%). Ao nível do resultado de avaliação dos ciclos de estudos já em funcionamento (ACEF), das 16 licenciaturas submetidas todas foram acreditadas, sendo que 11 (68%) foram acreditados sem qualquer condições. Dos mestrados em funcionamento submetidos e já avaliados, todos foram acreditados sem condições (100%).

O novo plano estratégico IPVC 15-19 assenta num conjunto de objetivos estratégicos operacionalizados em ações anuais e plurianuais que permitam a inovação continua dos processos de ensino e aprendizagem e metodologias de autoavaliação que mantenham a pró-atividade do sistema de forma a que se ajuste continuamente às necessidades e expectativas dos estudantes e comunidade, em particular da região em que o IPVC se insere aos referenciais internacionais de garantia da qualidade do ensino superior.

IV.7.2

Avaliação de práticas pedagógicas e o papel do ensino superior como construtor de novas realidades – o caso da Aprendizagem Semiótica

Ângela Lacerda-Nobre, *Escola Superior de Ciências Empresariais - Instituto Politécnico de Setúbal*

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

A avaliação dos processos de ensino-aprendizagem pressupõe um contexto mais lato, o institucional e, ainda, o sistema educacional em que tal instituição se insere. Assim, o enfoque em práticas pedagógicas concretas, com o objetivo de aferir e partilhar as melhores práticas, reflete implicitamente os valores, orientações e prioridades deste sistema envolvente, incluindo a instituição e a sociedade em que esta está inserida. Esta ligação entre diferentes planos, das práticas à instituição e à sociedade, está sempre presente. Contudo, a possibilidade de tornar esta ligação explícita e visível em termos formais permite fortalecer e aumentar o potencial de alcance e de eficácia em todos os níveis de atuação. As questões epistémicas, que permitem situar a posição de cada abordagem pedagógica específica ao longo de um espectro que mapeia as grandes orientações vigentes em cada época histórica, possibilitam a clarificação da orientação de base e das opções presentes na escolha de cada prática. De uma forma simplificada é possível argumentar que as abordagens positivistas e de âmbito quantitativo são complementadas por orientações de ordem qualitativa e ligadas a interpretações do construtivismo social. De uma forma mais radical ainda, existe ainda um patamar prévio, o existencial, captado por uma epistemologia do tipo ontológico-fenomenológico. O interesse desta abordagem é o de permitir integrar os aspetos ligados à motivação, quer à auto-motivação, quer à possibilidade de abertura a ideais e a ambições ligados a comunidades e a realidades concretas. Duas fontes de informação privilegiadas permitem desenhar um conjunto de orientações que funcionam como guias de práticas pedagógicas concretas. Por um lado, a experiência de vinte anos de ensino superior, utilizando metodologias de aprendizagem ativas e participativas e, por outro lado, a investigação em metodologias de aprendizagem organizacional, nomeadamente, a Aprendizagem Semiótica. No contexto do ensino superior politécnico, com a sua ligação ao tecido empresarial e à comunidade envolvente, a perspetiva prática, aplicada, focada em resultados e dotada de um sentido pragmático e de alta eficácia, é particularmente atraente. Neste contexto, os objetivos são a qualidade das aprendizagens e a solidez das competências, aptidões e atitudes adquiridas ao longo do processo. O público-alvo são os estudantes da área de gestão e do nível da licenciatura. A metodologia, ativa e participativa, liga-se à avaliação, que inclui a realização de Portfólios diversificados. Estes Portfólios abrangem a realização de trabalhos individuais e em grupo, a organização de pequenos eventos e, ainda, a produção de artefactos multimédia como vídeos e sites. No âmbito do ensino politécnico os resultados formais e quantitativos serão avaliados na sequência do desenho de um modelo de práticas que tenha por base a experiência aplicada e o trabalho teórico já desenvolvido. Os resultados já recolhidos, em paralelo, ligam-se à realização de estudos de caso, no âmbito da aprendizagem organizacional e da metodologia da Aprendizagem Semiótica. A eventual transferibilidade do contexto organizacional para o ensino superior e a aplicabilidade a outros domínios científicos, para além do ensino da gestão, pode ser articulada em torno do conceito de criação de sentido, presente em todas as atividades humanas, individuais e coletivas, formais e informais, intencionais e não intencionais. Mais uma vez, seja qual for o contexto, a motivação e o entusiasmo são chave pois representam uma reserva de energia compactada e a possibilidade de criação de círculos virtuosos de aprendizagem contínua. Nesta perspetiva, a aposta está na manifestação do pleno potencial de cada situação concreta. Assim, as situações win-win, em que todos ganham, permitem explorar o potencial de cada estudante e, ainda, da instituição no seu todo, contribuindo para a construção de sociedades mais dinâmicas e inovadoras.

O papel das instituições de ensino superior (IES) como atores intervenientes e proactivos, promovendo a crítica social construtiva e a inovação social, constitui-se como uma tarefa aberta, dinamizadora e criadora de novas realidades. Esta tarefa esteve sempre presente, contudo, no atual contexto da sociedade da informação da era pós-industrial torna-se fundamental explicitar, aprofundar e disseminar tais estratégias de ação. A Aprendizagem Semiótica é uma abordagem metodológica facilitadora da aprendizagem a nível organizacional. O termo, “Aprendizagem Semiótica”, é um truismo pois toda a aprendizagem é intrinsecamente de natureza semiótica. Por outras palavras, toda a aprendizagem constitui-se como um processo de criação de sentido, sendo a semiótica a ciência que estuda os sinais e os sistemas de significação e de simbolização. O paralelismo com a avaliação de práticas pedagógicas prende-se com a ideia de que a orientação desta avaliação transporta um conjunto de ideais e de valores, assim como de pressupostos, que são assumidos como um dado e, portanto, não são questionados. A partir das teorias de significação e de criação de sentido é possível analisar o potencial de mudança e de criatividade presentes em práticas pedagógicas concretas. Mais importante ainda, esta abordagem permite abrir um espaço de concetualização que obriga a aprofundar os dinamismos presentes em cada prática, assim como possibilita a identificação dos bloqueios à sua evolução, oferecendo soluções e respostas concretas. Estas respostas estão ligadas a várias componentes do comportamento organizacional das IES, nomeadamente a liderança, a cultura, a comunicação e o sentido de comunidade. A partir destas dimensões é possível delinear estratégias de mudança que permitam concretizar o potencial de realização de cada instituição. Esta abordagem procura utilizar o peso social

e institucional do setor das IES como um processo de alavancagem e de catalisação dos processos de mudança e de transformação presentes nas sociedades contemporâneas. Os desafios da hipermodernidade e do capitalismo tardio colocam questões perturbadoras que já estão parcialmente a ser respondidas através de conceitos como o trabalho e a aprendizagem colaborativa, a economia da partilha, ou share-economy, e a cidadania institucional. A ideia ligada à expressão, “pensar global e agir local”, caracteriza esta onda de mudança que necessita ser integrada e sedimentada através do desenho de modelos de avaliação de práticas pedagógicas que estejam de acordo com esta mudança de paradigma que vai para além da opção hegemónica no passado recente do “comando e controlo”.

IV.7.3

Avaliação da qualidade do ensino na perspectiva dos estudantes universitários

Cynthia Bisinoto, *Universidade de Brasília*
Leandro Silva Almeida, *Universidade do Minho*

Tem-se assistido nas últimas décadas a uma progressiva defesa de práticas pedagógicas docentes mais centradas nos estudantes. Estas práticas, enquanto promotoras da apropriação e da construção de conhecimentos técnico-científicos, bem como do desenvolvimento do espírito crítico, do pensamento reflexivo, do senso de justiça e do compromisso com a transformação social por parte dos estudantes, assumem-se hoje cada vez mais como inadiáveis. Nessa mesma direção, as políticas educacionais para a Educação Superior inerentes ao Processo de Bolonha reforçam um modelo de ensino-aprendizagem centrado no estudante em detrimento de um modelo tradicional de ensino assente na transmissão de informações pelo professor. Neste quadro, os processos de garantia da qualidade instituídos procuram auscultar quanto as instituições modificaram as suas práticas pedagógicas e instituíram mecanismos de avaliação e melhoria contínua do processo de ensino e de aprendizagem. Avaliar a qualidade do ensino significa obter elementos que possam esclarecer sobre as potencialidades e fragilidades do novo paradigma educativo, evidenciar práticas pedagógicas bem sucedidas, indicar fragilidades a serem contornadas, e apontar caminhos a serem trilhados em busca da melhoria da qualidade da formação na Educação Superior. Surge, assim, o interesse generalizado na avaliação do ensino e do professor pelos estudantes, sendo o feedback por meio de questionários o mecanismo mais comumente adotado. Nesta comunicação, face à generalização de uso internacional de tais questionários, pretendemos discutir a validade e a fiabilidade de tais resultados traduzindo a opinião dos estudantes. Os estudos têm reportado que há uma grande variabilidade dos instrumentos utilizados para coletar o feedback dos estudantes sobre a qualidade do ensino dos seus professores, alguns deles sem estudos prévios de validação. Assim, temos professores e gestores educacionais, que confiam no sistema e nos resultados dos inquéritos instituídos, enquanto outros desacreditam e questionam o valor dessa avaliação. Neste sentido, infere-se que existe uma problemática a ser equacionada no cenário da Educação Superior no tocante à avaliação da qualidade do ensino dos professores através das opiniões dos estudantes. Com o objetivo de melhor compreender a natureza das inquietações e questionamentos levantados a esta avaliação, realizou-se um levantamento junto de uma pequena amostra de estudantes ($n = 35$) do 3º ano, repartidos entre cursos nas áreas de ciências sociais e humanas e de ciências e tecnologias, sobre este sistema de avaliação. Para o efeito, indagava-se os aspectos positivos e negativos, assim como o grau de importância e sugestões para a melhoria do sistema vigente, o qual, ao final de cada semestre, solicita aos estudantes o preenchimento dos inquéritos pedagógicos. De um modo geral, os estudantes convergem bastante nas suas opiniões e consideram positivo poderem avaliar a qualidade de ensino dos seus professores, entendendo esta avaliação como um espaço de escuta acerca da opinião dos alunos, uma oportunidade dos professores conhecerem o que seus alunos pensam, visando ajudá-los a aprimorar a qualidade do ensino, e, ainda, possibilitando à Universidade monitorar o trabalho dos seus professores e o que se passa nas unidades curriculares. Em relação aos aspectos negativos, as percepções dos estudantes dividem-se entre dois aspectos: a qualidade do instrumento e a utilidade desta avaliação. Quanto ao primeiro, queixam-se da extensão dos questionários e de ser igual para todas as disciplinas, não contemplando as especificidades de cada uma delas; no segundo caso relatam não ter conhecimento do que é feito a partir da sua avaliação e que não percebem mudanças efetivas nos professores. A partir das suas críticas, os estudantes sugerem que o questionário poderia ser reduzido, com questões mais claras e objetivas, e que alternativamente poderia ser adotada uma estratégia mais qualitativa, por meio de entrevista ou reunião entre os professores e os alunos. Ao mesmo tempo defendem que deveria ocorrer uma maior divulgação dos resultados e compromisso da instituição em atender às avaliações dos estudantes.

IV.7.4

Auto e coavaliação potenciais contribuintes para um mundo melhor no ensino superior?

Clementina Lobato Nogueira, *Instituto Piaget/RECI - Unidade de Investigação em Educação e Intervenção Social*

Marlene Silva, *Instituto Piaget*
Sónia Gonçalves, *Instituto Piaget*

A avaliação de carácter sumativo é geralmente um aspeto considerado difícil e muitas vezes desagradável pelos docentes. O envolvimento dos estudantes nos processos de avaliação poderá ser uma estratégia que permite uma maior consciência por parte destes da dificuldade do processo de avaliação, um maior sentimento de justiça que a mesma (avaliação) deve envolver e um maior alinhamento com os objetivos que esta se propõe. Não obstante estes pressupostos nos parecerem válidos as experiências que tivemos de autoavaliação e coavaliação levaram-nos a refletir sobre a eventual consistência dos juízos avaliativos dos estudantes e da sua relevância para este processo. Assim sendo, realizamos um estudo que envolveu quatro turmas de estudantes, duas de nível de licenciatura e duas de mestrado envolvendo perto de 150 estudantes, onde se solicitou aos estudantes que face aos trabalhos de grupo apresentados efetuassem a sua autoavaliação, bem como a coavaliação dos mesmos tendo-se cruzado os dados obtidos nestas duas formas de avaliação com a heteroavaliação efetuada pela docente (prévia à análise das auto e coavaliações dos estudantes) para ajuizarmos do interesse desta estratégia pedagógica. Os dados estão a ser analisados através de software estatístico e os resultados serão apresentados no Congresso.

V.1.1

sMOOC Necessidades Educativas Especiais - uma experiência em língua portuguesa integrada num modelo de aprendizagem colaborativa europeu

Luis Filipe Neves, *Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração*

Rosário Ochoa, *ISCIA*

Raquel Pedrosa, *ISCIA*

O presente resumo visa apresentar uma experiência de aprendizagem colaborativa, baseada no conceito dos MOOC (Massive Open Online Courses), integrada numa oferta disponibilizada pelo Projeto ECO - Elearning, Communication and Open-data: Massive Mobile, Ubiquitous and Open Learning, a decorrer deste 2014.

O Projeto ECO, cofinanciado pela Comissão Europeia, foi criado por um consórcio europeu, onde constam diversas universidades e institutos superiores, que visam disponibilizar um conjunto de cursos piloto (MOOC) em centros regionais com a finalidade de formar professores/formadores num modelo pedagógico baseado na aprendizagem colaborativa.

Dentro do conceito MOOC, o ECO apostou em seguir uma linha direcionada para a construção colaborativa em rede e, por isso, definiu um modelo pedagógico baseado no conceito de sMOOC, sendo o “s” representativo da interação social que se pretende promover, na perspetiva de se poderem vir a constituir equipas que possam criar os seus próprios MOOC. O projeto visa também demonstrar o potencial dos cursos MOOC e comunidades potenciadas pelos mesmos. Complementarmente, pretende também diminuir ou eliminar as barreiras tecnológicas nos processos de aprendizagem para utilizadores com necessidades educativas especiais ou em risco de exclusão. Em dois anos, o ECO conta já com mais de 45000 participantes de todo o mundo, disponibilizando sMOOC em 6 línguas, sendo uma delas o português.

No artigo pretende-se caracterizar, com maior detalhe, a implementação de um dos sMOOC do ECO, promovido pelo Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração de Aveiro, o sMOOC de Necessidades Educativas Especiais, ao longo de 4 edições. Iremos demonstrar a abordagem pedagógica definida, os recursos utilizados, os sistemas de avaliação selecionados, o plano de comunicação utilizado e os resultados obtidos.

O sMOOC de Necessidades Educativas Especiais tem como objetivo principal permitir que os participantes construam conhecimento acerca das principais necessidades educativas especiais, da importância da inclusão destes alunos e das necessárias adaptações curriculares e tecnológicas para a gestão de sala de aula com os mesmos. Para a concretização do mesmo, são disponibilizados aos participantes um conjunto de recursos educativos digitais para a construção de novos conhecimentos (áudio, vídeos, apresentações, documentos) e estes acedem através de uma plataforma criada no âmbito do projeto ECO em que podem interagir com os restantes participantes, através de um fórum e de um microblog. Para além dos recursos disponibilizados são sugeridas atividades que estimulam a aplicação dos conceitos abordados em situações concretas. Além da plataforma são utilizadas as redes sociais, de forma a criar mais proximidade com os canais que os participantes habitualmente utilizam. Esta utilização pretende promover a interação e a partilha de recursos e pesquisas realizadas no âmbito da aprendizagem.

A avaliação realiza-se através de questionários de resposta fechada (em cada unidade temática) e através de uma atividade final de aplicação prática dos principais conteúdos abordados ao longo do sMOOC. Esta atividade é avaliada pelos pares. Ao longo da realização do curso são também recolhidos elementos de avaliação qualitativa e quantitativa.

O início da implementação da primeira edição do sMOOC decorreu entre outubro a dezembro de 2014 e foram desenvolvidas, consecutivamente, mais três edições (tendo a última terminado a 29 de abril de 2016). Ao longo das várias edições e após a avaliação que foi sendo feita por partes dos participantes, bem como observando a implementação de outros sMOOC do portal ECO, foram sendo adicionados recursos, atividades e suportes para incentivar e melhorar a qualidade do ambiente pedagógico que se pretende com estes modelos de aprendizagem.

O resultado desta experiência de implementação das 4 edições do sMOOC, que conta já com mais de 1000 participantes na língua portuguesa, será depois adequadamente apresentado no artigo.

V.1.2

Desenvolvimento de um módulo de ensino/aprendizagem integrado e multidisciplinar para um sistema de órgãos num curso de medicina; uma aplicação adaptada do team-based learning.

João Carlos Sousa, *University of Minho, School of Health Sciences*

Nuno Jorge Lamas, *University of Minho, School of Health Sciences*

Filipa Pinto-Ribeiro, *University of Minho, School of Health Sciences*

Pedro Morgado, *Escola de Medicina, Universidade do Minho*

Vera Fernandes, *University of Minho, School of Health Sciences*

Sofia Mendes, *University of Minho, School of Health Sciences*

Paulo Mota, *University of Minho, School of Health Sciences*

Vítor Hugo Pereira, *University of Minho, School of Health Sciences*

Manuel João Costa, *Universidade do Minho*

Joana Almeida Palha, *University of Minho, School of Health Sciences*

Armando Almeida, *University of Minho, School of Health Sciences*

Joao J Cerqueira, *Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho*

Fernanda Marques, *University of Minho, School of Health Sciences*

O team-based learning é um modelo de aprendizagem colaborativa com vantagens demonstradas em várias áreas de ensino. É um que modelo contribui para tornar mais eficiente a aprendizagem, promove a resolução de problemas e o espírito crítico, potenciando a adesão dos alunos ao processo de ensino/aprendizagem. Esta metodologia implica a formação de equipas de trabalho estáveis, o que permite a aquisição de competências de trabalho em grupo, nomeadamente colaboração, comunicação e negociação. Todas estas competências são essenciais na prática médica, nomeadamente em ambiente clínico. Neste trabalho descrevemos os desenvolvimentos de uma experiência de dois anos de remodelação/transformação de um módulo de quatro semanas do 2º ano do curso de medicina da Universidade do Minho relativo ao ensino/aprendizagem de um sistema de órgãos funcionais, o sistema endócrino. A organização inicial deste módulo era baseada num modelo de aulas tutoriais, laboratoriais e seminários desenhados de forma a auxiliar os estudantes a atingir objectivos de aprendizagem em anatomia, histologia, fisiologia e bioquímica do sistema endócrino. Embora multidisciplinar, esta organização não garantia a aprendizagem integrada do papel da regulação endócrina sobre os restantes sistemas de órgãos. Adicionalmente não permitia um pleno envolvimento dos estudantes no processo de aprendizagem. Na remodelação deste módulo, desenvolvida ao longo de dois anos com base na discussão entre docentes e estudantes, procuramos reforçar a integração dos temas usando o team-based learning como metodologia de aprendizagem. Como exemplo do funcionamento geral do módulo, para cada tópico do sistema endócrino (por exemplo, tiroide), introduzimos um conjunto de perguntas básicas e clínicas (baseadas em casos clínicos) que foram resolvidas pelos estudantes, primeiro individualmente, e depois discutidas em equipas de alunos. Para os conceitos/assuntos que os alunos revelaram mais dificuldade, foram preparados seminários curtos sobre esses tópicos. Adicionalmente foram planeadas aulas de resolução de problemas (em grupo) para as quais eram essenciais contributos integrados das disciplinas envolvidas no ensino do módulo, e com a presença de docentes com diferentes especialidades disciplinares. Para além dos métodos descritos foi aplicada a resolução de problemas com recurso ao televoto (em grupo) e resolução de casos clínicos com recurso a pacientes virtuais. O uso do team-based learning complementado com ferramentas dinâmicas de ensino permitiu uma maior adesão dos alunos ao processo de aprendizagem e uma melhoria dos resultados na avaliação.

V.1.3

Aplicação do modelo pedagógico PBL no âmbito da unidade curricular de Modelação de Sistemas de Informação

Luís Miguel Lopes de Oliveira Esteves, *ESTSetúbal/IPS*

Patricia Macedo, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Este artigo descreve e analisa a aplicação do modelo pedagógico PBL no âmbito da unidade curricular de Modelação de Sistemas de Informação do 1º ano do Curso de licenciatura em engenharia informática da Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Setúbal.

Considerando os seguintes fatores: (1) diferentes tipologias de aulas; (2) número de turmas; (3) dimensão das turmas; (4) distribuição não uniforme dos alunos pelas turmas das diferentes tipologias de aula; (5) número de docentes afetos à unidade curricular; e (6) impossibilidade de adequação dos horários, optou-se pela aplicação de um modelo híbrido de PBL.

A unidade curricular estava organizada em três tipologias de aulas: (1) teórico-práticas com uma aula de duas horas por semana; (2) laboratoriais com uma aula de duas horas por semana; e (3) orientação tutorial durante o semestre. As aulas teórico-práticas tinham cerca de 40 alunos e as laboratoriais 18. As aulas de orientação tutorial eram ministradas por grupo e ocorreram durante o semestre. Funcionaram três turnos de aulas teórico-práticas e 6 turnos de aulas laboratoriais estando envolvidos cerca de 100 alunos e 4 docentes.

O modelo de PBL posto em prática baseou-se na aplicação da aprendizagem baseada em problemas nas aulas teórico-práticas e na aplicação da aprendizagem baseada em projeto nas aulas laboratoriais. No entanto, este modelo híbrido de PBL teve como elemento orientador e agregador a conceção de uma aplicação informática. O estudante foi o motor da sua aprendizagem.

Sendo assim, o planeamento das aulas foi suportado pelos cinco pilares do PBL:

- Centralidade: o projeto central da unidade curricular consistiu na conceção de uma aplicação informática para apoio aos estudantes de ERASMUS do IPS, sendo este a estratégia central de ensino, tendo os principais conceitos da disciplina sido aprendidos pelos estudantes durante o seu trabalho neste projeto.
 - Orientado a questões: a condução do projeto foi faseada, contendo diversos desafios que estimularam os estudantes na aprendizagem dos conceitos principais de modelação de sistemas de informação. Em cada aula teórico-prática havia um problema/desafio onde os estudantes eram guiados no seu processo de aprendizagem relativo a temas específicos.
 - Investigação construtiva: as características do projeto proposto obrigavam não só a um exercício de pesquisa mas sim a um processo evolutivo de construção de conhecimento orientado nas aulas de orientação tutorial.
 - Autonomia: O processo foi conduzido de forma a desenvolver a autonomia dos estudantes. Com este propósito, houve um conjunto de atividades que permitiram aos estudantes trabalhar fora do contexto de sala de aula, de forma autónoma, tais como exploração de ferramentas de software, estudo do contexto da aplicação, de condução de entrevistas e questionários entre outras.
 - Realismo: O projeto selecionado corresponde a um problema do mundo real tendo a particularidade de estar inserido no contexto local permitindo aos alunos conduzirem in loco as tarefas/atividades inerentes ao processo de descoberta dos requisitos. Para além disso, optou-se por agrupar os estudantes em grupos com alguma dimensão, com vista a simular a realidade das equipas de desenvolvimento de software.
- Fazendo uma análise comparativa do funcionamento da unidade curricular, em comparação com os dois anos anteriores, conclui-se:
- A taxa de aprovação teve uma melhoria ligeira;
 - A média de classificações dos estudantes aprovados subiu cerca de 2 valores;
 - A percentagem de estudantes que frequentaram todas as tipologias de aulas ao longo do semestre subiu significativamente;
 - O grau de satisfação dos alunos com o modo de funcionamento da unidade curricular aumentou significativamente.

V.1.4

A expressão artística no processo de ensino-aprendizagem da anatomia no mestrado integrado tutelado pela Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa

Virgílio Almeida, —

Graça Alexandre-Pires, *Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa*

Introdução: A pedagogia da autonomia envolve a criação de diferentes possibilidades para a construção do conhecimento em oposição às situações em que ocorre a transferência convencional de informações ao aluno. Quando se pensa em anatomia, em termos genéricos, procura-se compreender a organização dos sistemas e dos órgãos, a sua topografia e funcionalidade. Este processo de construção mental tridimensional do corpo é uma competência crucial do médico veterinário que interage com o animal vivo.

Diferentes processos podem ser selecionados a fim de providenciarem a aprendizagem necessária ao entendimento anatómico e um dos desafios dos professores é a inovação e diversificação das oportunidades de aprendizagem e, consequentemente, a reflexão sobre a atitude dos alunos face às metodologias propostas. Afinal, tal como Freud chamou a “esta profissão impossível” (ser docente), verifica-se por parte da tutela a necessidade de nos mantermos serenos e lúcidos e procurar descartar o que nos parece menos eficaz ainda que dentro da dinâmica do atual, daquilo que se mostra uma metodologia interessante do ponto de vista de ensino-aprendizagem, traduzindo-se em “comportamento”, no sentido em que se objetiva naquilo que o formando se mostra capaz de fazer e entender e utilizar se necessário, no final da aprendizagem.

Métodos: O projeto alia a construção mental tridimensional do corpo animal e a valoração estética dentro do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária (MIMV) tutelado pela Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa. A construção do conhecimento anatómico integra a expressão artística no processo de aprendizagem, uma vez que as representações mentais através da semiótica são uma ferramenta eficaz na construção do saber. Os alunos do segundo e terceiro semestres do MIMV, organizados em grupos de 3-8 alunos, selecionam um tópico anatómico e representam-no em maquetas figurativas, bidimensionais e tridimensionais, de escalas variáveis, recorrendo a técnicas de moldagem, escultura, pintura, colagem, pop-ups, circuitos elétricos, injeção de líquidos com corantes alimentares, etc. Periodicamente os trabalhos são exibidos à Academia e à comunidade em geral, como forma de partilha de conhecimento científico e artístico, de cultivo do espaço de cidadania a que a escola em sentido lato e no correr deste século deve preencher, como um dos direitos de quarta geração, que é o da qualidade de vida. Até ao momento já foram realizadas três edições deste projeto de ensino-aprendizagem, designadas “Discurso sobre o Método Anatómico”, em parceria com o Conselho Pedagógico e a Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária.

Resultados: As classificações obtidas por diferentes grupos (9 turmas de diferentes semestres) envolvidos nesta metodologia de aprendizagem foram 4,03 (escala de 0-5) e o índice de satisfação dos estudantes com o recurso a esta metodologia de ensino-aprendizagem foi elevado (? 4).

Conclusões: A arte é um referencial de reflexão e de produção de conhecimento. A construção de um projeto anatómico com pendor estético pressupõe a investigação e o desenvolvimento do processo cognitivo e a construção artística, que além de incentivar a criatividade, facilita o processo de aprendizagem e prepara melhor os estudantes para o exercício da sua profissão, explora as suas competências cognitivas, afetivas e de trabalho interpessoal. Culmina com a memória de trabalho. O estudante é muito mais envolvido no processo do conhecimento sobre o qual recorda os dados, ao que acresce a felicidade na partilha do seu conhecimento.

Conclusões: A metodologia está a revelar-se uma excelente alternativa de ensino-aprendizagem da anatomia. Há uma estreita relação entre a atividade educativa e a alegria. Nesta narrativa procura-se a esperança de que (juntos) professor e estudantes possam aprender, produzir e também melhorar as suas distintas competências e a sua alegria (Freire 2007). Trata-se ainda de uma metodologia que pode ser explorada de forma transversal para outras áreas de conhecimento.

Agradecimentos: CIISA: UID/CVT/00276/2013.

Referências: Freire P. (2007). Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Eds: Paz e Terra.

V.2.1

Flipped, team based peer instruction: uma metodologia hibrida aplicável a turmas com 100 ou mais alunosManuel João Costa, *Universidade do Minho*

São vários os estudos sobre aprendizagem em contexto do ensino superior que demonstram a importância de envolver os estudantes activamente na sua aprendizagem. Por conseguinte, é importante aplicar abordagens interactivas nas actividades lectivas, inclusive quando é grande o número de estudantes presentes.

Actualmente existem muitas escolhas de metodologias ativas de aprendizagem, tendo a maior parte sido desenvolvidas para turmas de dimensões relativamente pequenas. Pelo contrário, a metodologia “Peer Instruction” (P.I.) foi desenvolvida com o objectivo expresso de ser aplicável em seminários para 200 ou mais estudantes. Esta metodologia tem as suas raízes no ensino da física, no continente norte americano. Os seminários leccionados com P.I., baseiam-se em questões conceituais definidas a partir de investigação sobre as dificuldades conceptuais dos estudantes. As questões são colocadas, uma de cada vez, e os estudantes são convidados a escolher uma resposta e a defendê-la perante os 2 ou 3 parceiros que estão em seu redor. Esta metodologia tem efeitos documentados sobre a aprendizagem dos estudantes, inclusive em cursos apresentados exclusivamente sob a forma de seminários. Uma característica identificadora é não recorrer a trabalhos em equipa.

A metodologia “Team Based Learning” (TBL) também é aplicável a turmas de grande dimensão. A TBL foi desenvolvida com o intuito de permitir aos estudantes colher os benefícios do trabalho em pequenos grupos, sendo que as actividades decorrem num espaço físico em que todos estão presentes. Tipicamente, os estudantes são organizados em equipas de 5 a 10 elementos. Em cada sessão administrada em TBL, os estudantes respondem a um conjunto de questões cuidadosamente preparadas, primeiro individualmente e, findo um tempo limite predefinido, respondem às mesmas questões em equipa. Segue-se um período em que as dúvidas remanescentes são partilhadas e discutidas com toda a turma. O conceito de “flipped learning” abarca um conjunto vasto e diverso de abordagens, que partilham do facto dos estudantes deverem, obrigatoriamente, consultar e trabalhar materiais disponíveis previamente a actividades letivas, que podem assim focar-se na discussão da aprendizagem e das dificuldades decorrentes desse trabalho.

Neste trabalho, apresenta-se uma metodologia hibrida de “Flipped, team based peer instruction” (FTBPI) que combina as três metodologias anteriores. A FTBPI foi desenvolvida para dar resposta às seguintes dificuldades: 1) necessidade imposta pelo calendário de leccionar algumas sessões em modelo seminário e possibilidade de leccionar outras em contexto de turmas mais pequenas (30 a 40 estudantes); 2) aposta no desenvolvimento de hábitos de trabalho de preparação antecipada de actividades em estudantes recém-chegados ao ensino superior; 3) necessidade de focar as actividades nas dúvidas mais comuns a todos os estudantes, sem que haja tempo de contacto efectivos para uma interacção com todos eles. A FTBPI foi aplicada em duas edições de uma unidade curricular, para promover a aprendizagem de conceitos iniciais de Bioquímica, numa turma com 120 a 140 estudantes de medicina nas suas primeiras semanas no Ensino Superior.

Na FTBPI, o recurso “Ted-Ed” (<http://ed.ted.com/>) é usado para criar actividades online, com base em vídeos sobre os temas dos objectivos. A possibilidade que o recurso oferece de colocar questões e de recolher as respostas individuais de todos os alunos, é aproveitada para identificar as principais dúvidas e as principais dificuldades dos estudantes. Noutras aulas, estas são identificadas aplicando-se a metodologia TBL. As dificuldades identificadas nestas actividades são a base de questões que são aplicadas em aulas de seminário que aplicam a metodologia P.I. Nestes seminários, os estudantes escutam as dúvidas dos seus pares em discussão com o docente presente.

A metodologia hibrida “Flipped, team based peer instruction” é uma estratégia de aprendizagem ativa desenvolvida com o intuito de ser aplicável a turmas grandes. Esta metodologia pode potencialmente ser aplicada no ensino de quaisquer áreas científicas no ensino superior.

V.2.2

Metodologias ativas de aprendizagem no desenvolvimento do raciocínio clínico: um estudo de caso

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

Caroline Elizabeth Dominguez, *UTAD-University of Trás-os-Montes and Alto Douro*

A concretização do paradigma de Bolonha no Ensino Superior veio centrar a aprendizagem no aluno, tornando-o um elemento proactivo na aquisição de competências científicas e de execução. Este processo abriu portas à implementação de metodologias de ensino mais ativas contrárias ao modelo tradicional à data, que procuram estimular a autonomia do estudante e a sua interação com os docentes e outros estudantes, o que potencia o seu raciocínio crítico e reflexivo, a criatividade e o desenvolvimento de competências sociais, nas quais se incluem a comunicação interpessoal e a capacidade para o trabalho cooperativo [1].

Nos cursos da área de saúde, o desenvolvimento de competências clínicas - nas quais se incluem o raciocínio clínico - é frequentemente estimulado com o recurso a problemas, pequenos cenários ou simulações. A aprendizagem por estudo de caso apresenta-se como particularmente atrativa, pois replica situações reais que podem ser utilizadas nos vários níveis da UC (básica, pré-clínica ou clínica, internato). A seleção criteriosa do caso clínico a analisar favorece a integração do conhecimento científico com a prática clínica, cultiva o raciocínio clínico e desenvolve estratégias de comunicação intraprofissional e de trabalho em equipa [2].

Este trabalho reflete, a partir de um caso de estudo, sobre as dificuldades, o impacto e as condições de sucesso de uma nova estratégia de ensino/aprendizagem³ implementada ano letivo de 2015/16 na componente teórica de uma UC de âmbito clínico (área de Ginecologia e Obstetrícia) no 8º semestre do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária (UTAD). A nível das competências específicas, nesta UC, o aluno deve ser capaz de realizar de forma autónoma um exame reprodutivo, identificar e gradar os sinais clínicos evidenciados no animal, organizar a informação científica de forma a apresentar um leque de diagnósticos diferenciais, reconhecer a necessidade de exames complementares para emitir um diagnóstico específico, interpretar os resultados, apresentar e discutir com o proprietário as opções terapêuticas disponíveis, emitir um prognóstico, acompanhar a resposta ao tratamento e decidir da necessidade de nova intervenção.

A carga horária presencial semanal desta UC é de 1h teórica e 2h práticas. As aulas teóricas são lecionadas segundo o modelo de flipped classroom e integram 3 ciclos de atividades centrados em estudo de casos (o que permite a integração de conhecimentos teóricos a diferentes segmentos temáticos) a desenvolver de forma colaborativa, sendo o raciocínio clínico orientado através da grelha FRISCO modificada[3].

Cada ciclo compreende 2h presenciais, em que o professor fornece feedback direto e os estudantes dispõem de tempo para trabalharem em grupo. Previamente, é colocado um ficheiro orientador do estudo individual na plataforma Moodle, contendo os objetivos e as informações necessárias para a realização da atividade; contém ainda uma questão pré-aula (realização de um mapa de conceitos sobre uma doença de foro reprodutivo ou um algoritmo diagnóstico com base num sintoma em particular) a apresentar on-line individualmente. Em aula, é fornecido a cada grupo de estudantes um cenário clínico e a grelha FRISCO de questionamento que estrutura o trabalho e ajuda a resolver a situação clínica proposta. No espaço de uma semana, o grupo deve submeter, no Moodle, o trabalho final. A atividade completa-se com a resposta a um inquérito on-line sobre a forma como decorreu o trabalho e uma apreciação geral sobre o desempenho individual dos elementos do grupo. Os trabalhos são avaliados seguindo os critérios propostos anteriormente³, numa escala semiquantitativa em 4 pontos das dimensões do pensamento crítico subjacentes à grelha FRISCO. Também são atribuídas classificações segundo o nível de conhecimento (factual, conceptual, processual e metacognitivo). Depois desta avaliação, o docente reúne com cada grupo para comentar o seu conteúdo (feedback diferido). A nota do trabalho colaborativo a atribuir individualmente é ponderada pelo grau de envolvimento no estudo prévio, pela qualidade da resposta à questão-aula e pela contribuição individual na realização do trabalho.

Os dois primeiros ciclos da atividade envolveram 66 alunos, divididos em 11 grupos. A análise preliminar dos resultados revela que:

- 1) no primeiro ciclo, a maioria dos estudantes não entrou na atividade devidamente preparado: existência de uma grande falha na consulta do material disponibilizado no Moodle antes da aula; e apenas 5 alunos (<10%), representando dois grupos, respondeu à questão aula prévia.
- 2) Observou-se assim um pico de consulta de material diverso na internet durante os momentos de trabalho presenciais que alongou a realização da tarefa no primeiro ciclo da atividade. Com a posterior obrigatoriedade de submeter a questão-aula até 60 minutos antes do início da primeira sessão presencial, esta dependência reduziu-se na maior parte dos grupos no 2º ciclo da atividade.

3) Os estudantes foram adquirindo maior competência na realização dos mapas conceptuais ou algoritmos de diagnóstico graças à orientação da docente e da possibilidade que lhes foi dada para corrigirem o seu trabalho. Espera confirmar-se uma melhoria pela comparação entre a primeira e segunda versão.

4) Na primeira atividade, as dimensões da FRISCO em que os grupos mostraram mais dificuldade foram o foco e as inferências, nas quais a ponderação das respostas oscilou entre 1 (avaliação incorreta, fraco conhecimento, raciocínio fragmentado) e 2 (preposições incompletas, conhecimento mínimo da relação entre dois conceitos, falta de clareza, mobilização limitada de conhecimentos). A análise de desempenho no segundo ciclo permitirá estabelecer comparações com os resultados agora apresentados.

5) A análise dos inquéritos finais sobre o primeiro ciclo da atividade revela que a maioria dos estudantes tem uma percepção favorável da atividade, identifica algumas vantagens para a aprendizagem, mas são pouco criteriosos na avaliação do desempenho individual dos colegas do grupo.

A divulgação desta metodologia permitirá a sua transferibilidade e eventual adaptação a outras áreas científicas que procurem estimular a aprendizagem através da análise e resolução de problemas com métodos activos de ensino/aprendizagem.

[1] Ramos et al., 2013, <http://goo.gl/fwEktc>;

[2] Lane, 2008, <http://goo.gl/GpP8Zt>;

[3] Payan-Carreira et al., 2015, <https://goo.gl/m7oK2u>;

V.2.3

EduScrum – The empowerment of students in engineering education?

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

Angelo Rego e Siva Martins, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

The students are not all alike. It is one of the characteristics of the human species that makes it especially adaptable to the formation of communities, the people complement each other.

So, if students have different characteristics, a rigid approach will not be successful. You can try if you try to find a lowest common denominator, but we all know what that means: spending most of the students' potential.

We can conclude that there is no single pedagogical approach that can be applied to all students. But the approach proposed by eduScrum* (with any adjustments) seems - me being a reference model very acceptable and compatible with almost all students, like works students, students with learning disabilities.

What is eduScrum? EduScrum is a framework for coaching students where the responsibility for the learning process is delegated from teachers to students.

In this presentation, we present the results of applying the method eduScrum, with minor adjustments to our reality, mathematics course in Informatics bachelor and how to import this method to other engineering courses.

*<http://eduscrum.nl/en/>

V.2.4

**“Põe As Mãos Na Massa” experimentar a Engenharia Civil na FEUP
Concurso para os alunos das Escolas Secundárias**

Bárbara Rangel, *FEUP*
António Silva Cardoso, *FEUP*
Ana Sa, *feup*
Isabel M. Ribeiro, *FEUP*
Abel Henriques, *FEUP*
Miguel Ferraz, *FEUP*
Paulo Conceição, *FEUP*
Rui Faria, *FEUP*
Ana Guimarães, *FEUP*

‘Tell me, and I forget. Teach me, and I may remember Involve me and I will learn’

Benjamin Franklin

No sentido de contrariar as frequentes notícias associadas à crise na Engenharia Civil, desde o ano letivo de 2014/2015 a Comissão Executiva do Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) tem vindo a desenvolver um conjunto de iniciativas para divulgar atividades relacionadas com a Engenharia Civil, especialmente junto dos jovens com potencial interesse na profissão. Estas ações têm como principal objetivo mostrar aos jovens e ao público, em geral, o que é a Engenharia Civil, o seu interesse e importância para a sociedade, as atividades que lhe estão associadas e motivar potenciais futuros Engenheiros Cívicos.

Uma dessas iniciativas foi a promoção de um concurso junto das escolas do ensino secundário denominado “PÕE AS MÃOS NA MASSA”. Com a ajuda e o apoio dos estudantes do Mestrado Integrado em Engenharia Civil (MIEC) da FEUP, da Associação Internacional dos Estudantes de Engenharia Civil - IACES (International Association of Civil Engineering Students), os estudantes das escolas do ensino secundário foram convidados a passar um dia na FEUP e foram desafiados a construir uma torre utilizando apenas 200g de esparguete e cola. Entre as torres construídas pelos diferentes grupos de estudantes foram apresentadas diversas soluções interessantes e nalguns casos com capacidades resistentes apreciáveis, destacando-se neste aspeto a torre vencedora foi capaz de suportar uma carga vertical equivalente de 22kgf.

Através da interação com estudantes e docentes do MIEC, pretendeu-se promover o interesse dos estudantes do ensino secundário pela Engenharia Civil, dar a conhecer aos estudantes as áreas de intervenção da mesma e realçar que as atividades relacionadas com esta profissão são inevitáveis para o funcionamento de qualquer país. Realçando a importância da profissão e mostrando que esta pode ser divertida tentou-se incentivar o ingresso destes alunos no MIEC.

Foi possível ainda concluir, através de inquéritos realizados aos estudantes, que: aqueles que indicavam Engenharia Civil como opção preferencial, apontaram como motivo principal o facto de lhes permitir realizar o sonho de construir e escolheram a FEUP porque a consideravam uma instituição com prestígio e qualidade de formação. A maioria dos estudantes interpretava a Engenharia como vocacionada para a construção de edifícios, tendo selecionado esta opção como sendo a área da Engenharia que mais gostariam de trabalhar.

Quanto ao concurso, constatou-se que “experimentar” a Engenharia e ver a FEUP “por dentro” foram as razões principais para participarem nesta atividade. “Aprender fazendo” é, sem dúvida uma das formas mais eficientes de interiorizar informação e são muitos os estudos que evidenciam a importância das experiências hands-on como motivadoras do interesse dos estudantes em âmbito universitário.

Para os alunos das escolas secundárias que participaram foi uma forma de experimentar o que é e como funciona um dos cursos que poderão escolher, confraternizando por um dia com os futuros colegas e docentes. Foi-lhes possível visitar os laboratórios e entender como se transforma a ciência em construção, como a ciência pode melhorar o ambiente construído e qual o papel que podem vir a ter na sociedade em que se enquadram.

Esta experiência foi muito enriquecedora também para os estudantes do curso de Engenharia Civil que participaram e apoiaram esta atividade, pois tiveram a responsabilidade de transmitir as informações adquiridas durante o seu percurso académico, pondo em prática os conhecimentos teóricos da área das estruturas e da resistência dos materiais sendo por um dia também professores [9].

Para os docentes envolvidos na atividade e para os que apenas assistiram às competições foi uma experiência muito esclarecedora para entender o estágio de conhecimento que os alunos possuem antes de entrar para o

mundo universitário e como os podem motivar durante o ano curricular. O envolvimento, o entusiasmo, bem como os comentários e feedback dos estudantes que foram sendo divulgados pelas redes sociais, fez entender aos Engenheiros Cívicos, docentes ou não, que a divulgação é fundamental para demonstrar a importância da Engenharia Civil na sociedade em geral.

Foram vários os benefícios resultantes da iniciativa “PÔE AS MÃOS NA MASSA”:

- a) Para os estudantes do ensino secundário, experimentar a Engenharia Civil com as próprias mãos foi enriquecedor e permitiu compreender melhor toda a envolvente da atividade;
- b) Para os estudantes do MIEC, reforçou a razão da sua escolha pelo curso e aumentou a motivação para continuar os seus estudos;
- c) Para os docentes e investigadores, despertou a necessidade de divulgar o seu trabalho não só junto dos seus pares mas também para a comunidade em que estamos integrados, porque afinal as universidades nasceram para estudar e para trazer a ciência para a comunidade.

Além destes resultados, é importante perceber que esta atividade teve repercussão na comunidade em geral, tal como se esperava pois houve um grande interesse por parte não só da comunidade académica, mas também pelos meios de comunicação. Durante a realização dos ensaios experimentais efetuados às torres contruídas, foram muitas as pessoas que se juntaram a assistir aos “duelos” criados no confronto direto entre duas torres de cada vez em eliminatórias sucessivas até à final que permitiu encontrar a solução vencedora. Por todas estas razões e muitas mais será certamente uma iniciativa a repetir.

V.3.1

Integração no Ensino Superior: Avaliação de um Programa implementado na ESS-IPS no quadriénio 2011-2015João Ferreira, *ESS-IPS*Carla Mendes Pereira, *Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de Setúbal*Ana Ramos, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal***Contexto**

Após a estruturação curricular dos cursos de licenciatura por referência ao Processo de Bolonha, o Conselho Pedagógico (CP) da Escola Superior de Saúde (ESS) do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) definiu no seu plano de ação o desenvolvimento de um Programa de Integração que, em articulação com a coordenação dos cursos de licenciatura, contribuisse para a integração dos novos estudantes na ESS/IPS e fomentasse o seu desenvolvimento pessoal e interpessoal no pressuposto de que a integração é um dos motores para a promoção do sucesso académico.

Assim, tem sido finalidade do Programa de Integração dos Estudantes da ESS (PIEESS) promover o conhecimento sobre a instituição, o seu funcionamento, os serviços de que dispõe, bem como, o contexto geográfico onde esta se insere e, simultaneamente, promover a integração dos estudantes nos cursos, incluindo a sua filosofia educativa e metodologias de ensino aprendizagem.

Metodologia

Anualmente, o desenho do PIEESS tem incluído: 1) a calendarização da fase “0” com o intuito de apoiar o candidato ao ensino superior no ato da matrícula, de acordo com o calendário anual de acesso ao ensino superior da Direção Geral do Ensino Superior (DGES); 2) a implementação do PIEESS, incluindo a fase “0” e a fase 1, decorrente na 1.^a semana do ano letivo; 3) a monitorização das atividades realizadas e 4) a avaliação do nível de satisfação do estudante e sua percepção acerca do contributo do PIEESS para a sua integração.

De acordo com os objetivos definidos, o PIEESS inclui a participação de estudantes e docentes voluntários da ESS para apoio no período das matrículas. Segue-se, no início do ano letivo, a realização de uma cerimónia de recepção aos estudantes do 1.º ano, com a participação dos coordenadores de curso, representantes dos estudantes dos cursos, dos órgãos de gestão, direção e associação académica, bem como atividades de apresentação dos serviços do IPS (Photo-paper ou Peddy-paper realizado no campus do IPS, seminários para esclarecimento dos serviços do Centro Informático, do Centro de Recursos para a Aprendizagem e Investigação, do Serviço de Ação Social), atividades de integração na ESS (visita aos laboratórios, recepção do Conselho Pedagógico), de integração no curso em que o estudante se matricula e na cidade de Setúbal, incluindo uma cerimónia de receção à cidade realizada pela Câmara Municipal de Setúbal e a visita guiada: “Um olhar à cidade na perspetiva da saúde”, incluindo pontos de interesse histórico e cultural da cidade.

Em 2015, com base na avaliação realizada nos anos transatos, foi adicionada a fase 2 ao programa, com a realização de atividades ao longo do 1.º semestre, incluindo seminários e apoio aos estudantes matriculados em fases posteriores de acesso.

Resultados

O número total de potenciais participantes no PIEESS desde 2011 foi de 571 estudantes, correspondendo a 455 potenciais respondentes ao inquérito online utilizado anualmente para a avaliação do programa. No total responderam 257 participantes (56%), dos quais 209 afirmam ter participado em alguma das fases do programa.

O questionário é organizado em 5 grupos de itens, avaliados a partir de uma escala de Likert de 6 pontos, correspondendo 1 a “totalmente insatisfeito” e 6 a “totalmente satisfeito”. O primeiro grupo pretende avaliar o nível de satisfação com as atividades de promoção do programa e a qualidade de informação fornecida durante a semana “0”, sendo que, entre 2011-15, 92% dos inquiridos revelaram-se satisfeitos (pontuação superior a 4), correspondendo a um grau de satisfação médio de 4.51 e DP (Desvio-Padrão) de .9. O segundo e terceiro grupos avaliam o nível de satisfação com as atividades de integração na cidade de Setúbal e no campus do IPS, respetivamente, tendo ambos obtido uma satisfação média de 4.66 em 6 possíveis (DP= 1.12 e 1.0, respetivamente). Por sua vez, o quarto grupo avalia as atividades referentes aos recursos educativos disponíveis na ESS-IPS, sendo que 93% dos inquiridos revelaram satisfação com estas atividades, correspondendo a uma média de 4.16 e DP de 1.09.

O último grupo corresponde à avaliação global do programa, sendo que 92% dos inquiridos revelaram satisfação com o programa na sua globalidade, correspondendo a uma média de 4.63 e DP de .95. Os níveis de satisfação globais têm-se mantido em níveis bastante positivos, com um mínimo a situar-se nos 86% dos inquiridos a revelar satisfação em 2015 e um máximo de 100% dos inquiridos a revelar-se satisfeitos em 2012.

Aos estudantes que afirmaram não ter participado no programa foram realizadas duas questões adicionais, nomeadamente acerca do contributo que o PIEESS poderia ter tido para a sua integração e as razões subjacentes à não participação. Em relação à primeira, 81% dos inquiridos referiram que sim, sendo as razões para a não participação maioritariamente relacionadas com a matrícula noutra fase de acesso. De facto, o número de estudantes colocados noutras fases tem aumentado ao longo dos últimos anos, tendo-se verificado, em 2011, a entrada de 17 estudantes em 2.^a fase e, em 2015, de 34 estudantes. Entre 2011 e 2015 foram colocados em 2.^a fase na ESS-IPS um total de 134 candidatos, tendo também por essa razão o CP decidido aumentar o período de implementação do PIEESS e adicionado a 2.^o fase no último ano.

Transferibilidade

A avaliação realizada ao longo deste período de 5 anos indica que o programa implementado tem representado um contributo importante para a integração dos estudantes do 1.^o ano. A integração perspectivada nos seus vários níveis, incluindo não apenas a integração no curso mas também a nível institucional e regional tem sido realçada pelos vários intervenientes como uma mais valia do PIEESS. Com base nos resultados obtidos, julgamos ser um programa transferível para outras instituições de ensino superior empenhadas em promover a integração dos novos estudantes. Nesse sentido, o seu relatório é disponibilizado anualmente no Portal da ESS-IPS. Foi, igualmente, realizada a sua apresentação nos serviços da presidência com o intuito da sua disseminação a outras Unidades Orgânicas do IPS.

V.3.2

O projeto especial de Ensino a distância da Universidade de Coimbra como espaço de inovação pedagógica no ensino universitário

Teresa Pessoa, *Universidade Coimbra*
Maria José Marcelino, *Universidade Coimbra*
António Mendes, *Universidade Coimbra*
Silvia Nolan, *Universidade Coimbra*
Tatiana Salvador, *Universidade Coimbra*
Sandra Pedrosa, *Universidade Coimbra*
Celeste Vieira, *Universidade Coimbra*
Joana Neto, *Universidade Coimbra*
Ines Messias, *Universidade Coimbra*
Andre Jerónimo, *Universidade Coimbra*
Bruno Andrade, *Universidade de Coimbra*

Embora hoje se reconheça que a Internet e os computadores têm impactos profundos nas vivências do quotidiano assim como no domínio educativo, a fundamentação e a compreensão pedagógica da utilização das tecnologias tem caminhado de forma lenta e muitos dos artefactos de hoje, embora com grandes potencialidades, são usados de forma idêntica aos criados no passado. Reconhece-se porém que a integração das novas tecnologias no processo educativo facilita o desenho de cenários pedagógicos assentes em projetos individuais e colaborativos, situados e contextualizados na complexidade das situações reais, onde os sujeitos têm um papel crítico na construção do conhecimento.

Os movimentos da pedagogia universitária contemporânea deverão, por outro lado, ser compreendidos no âmbito do processo de Bolonha e do Espaço Europeu da Educação Superior (EEES) que se tem preocupado, entre outros aspetos, com a inovação e qualidade da docência universitária. De facto tem acontecido, um pouco por toda a Europa, maiores e diferentes preocupações com o ato de ensinar e de aprender, planificações de aulas que se querem cada vez mais usando metodologias ativas, práticas pedagógicas mediadas pelas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) sustentadas nas pedagogias emergentes nesta cultura digital, relações educativas inovadoras construtoras de ambientes mais personalizados e promotores de autonomia, ética e responsabilização conducentes a uma integração ajustada ao no mundo do trabalho

O projeto especial de ensino a distância da Universidade de Coimbra (UC-D), respeitando as orientações estratégicas da Universidade, tem criado oportunidades para construir caminhos de formação que vão ao encontro destas preocupações. Trata-se de um projeto que, entre outras missões, tem a preocupação de apoiar e colaborar, com os docentes das diversas faculdades, na conceção, desenvolvimento e implementação de projetos formativos em ensino a distância. O UC-D colabora na construção de itinerários pedagógicos - design instrucional - através de uma didatização de conteúdos fundamentada quer em termos pedagógicos como no que concerne à integração de modernas ferramentas tecnológicas. A construção de cada curso, acontece em trabalho de equipa da qual fazem parte: a) o/ a coordenadora do curso e respetivos docentes; b) a equipa técnico-pedagógica do UC-D que integra mestres em Ciências da Educação especializados em desenho educacional, um mestre em Design e Multimédia e um mestre em Informática; c) um membro da coordenação científica e pedagógica do projeto UC-D, especialista e doutorado na área da Tecnologia Educativa que supervisiona o trabalho e o desenvolvimento da proposta formativa. Procura-se assim encontrar a melhor solução pedagógica para cada curso, garantindo a sua qualidade, sendo esse um dos principais objetivos deste projeto

A proposta formativa do UC-D concretiza-se nas modalidades tanto de *blearning* (*blended -learning*) como de *d-learning* (*distance learning*) sendo que é variável o nível e complexidade de mistura de sessões presenciais e a distância, no primeiro caso e, em ambos os casos, a integração de momentos *offline* e *online*. O UC-D conta com a versão mais recente do Moodle que permite o desenho de percursos pedagógicos com modelos educativos diferenciados e ajustados às áreas, aos objetivos e aos estilos de ensino dos docentes.

Com este trabalho pretende-se, por um lado, dar a conhecer e apresentar o projeto UC-D, como proposta institucional e inovadora de uma universidade clássica assim com alguns dos resultados de um estudo de avaliação de 2015, no âmbito de um projeto de investigação financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, que pretendia fazer uma avaliação global da satisfação dos formandos dos cursos UC-d. Por outro lado, descreve-se e analisam-se percursos formativos inovadores, tanto em termos de objetivos, conteúdos e metodologias, focando esta primeira reflexão, estudo de caso, em cursos com maior alcance ou que até ao momento tenham tido maior procura e registo de inscrições e efetiva participação.

A análise será conduzida considerando o alcance dos cursos e a caracterização geral dos formandos em termos de género, habilitações académicas, país para, num segundo momento, se refletir em torno da 'inovação' operacional-

izada através da análise de conteúdo dos referidos cursos considerando como dimensões à priori: a) os objetivos, e aqui considerando como grelha de leitura a taxonomia de Bloom; b) os temas e conteúdos, c) metodologias e estratégias e, finalmente d) as tipologias de atividades, e aqui considerando como grelha de leitura a taxonomia Digital de Bloom.

Finalmente a reflexão sobre os casos de ‘boas práticas’ são compreendidos nos âmbitos das práticas atuais ao nível dos processos de ensino-aprendizagem na universidade assim como à luz dos modelos atuais de pedagogia universitária. Pretendemos assim contribuir para o debate e reflexão sobre as possíveis dimensões e implicações da mediação pedagógica e tecnológica da pedagogia universitária, a sua fundamentação e compreensão na complexidade do processo ensino-aprendizagem.

V.3.3

A universidade na construção da participação cidadã com as escolas básicas e secundárias

Sérgio Claudino, *IGOT-Universidade de Lisboa*

Desde 2011/12, o IGOT-UI desenvolve o Projeto Nós Propomos! Cidadania e Inovação na Educação Geográfica, com escolas básicas e secundárias de todo o país. Na disciplina de Geografia do 11º é obrigatória a realização de um estudo de caso, de carácter mais prático, debruçado preferencialmente sobre problemas locais. Este estudo de caso não é avaliado nos exames nacionais, pelo que não é habitualmente realizado. Por isso, o IGOT/CEG desafiou escolas secundárias a realizarem e partilharem o mesmo estudo de caso, sob a coordenação da Universidade de Lisboa.

Assim, alunos identificam problemas locais significativos; realizam trabalho de campo sobre os mesmos, também de auscultação da população e, finalmente, apresentam propostas de intervenção. Este processo é desenvolvido em parceria com as autarquias, que fornecem informação sobre o Plano Diretor Municipal e, depois, tomam contacto com as propostas dos alunos. No 3º período, realiza-se no IGOT o Seminário Nacional, em que todos os alunos apresentam as suas propostas e em que são distribuídas distinções e prémios. Este trabalho de divulgação das propostas dos alunos prossegue depois nas autarquias. O Projeto tem sido alvo de divulgação na comunicação social, sobre regional e local. Constitui uma aposta na construção da democracia participativa, a partir da universidade em parceria com as escolas básicas e secundárias.

O Projeto tem-se expandido e consolidado. em 2015/15 mobilizou cerca de 1600 alunos e professores. Expandiu-se para o Brasil, onde conta já com a sua dinamização por duas universidades.

V.3.4

UP Inter ParES - Observação Interinstitucional de Pares U.Porto/Escolas Secundárias

João Pêgo, *Faculdade de Engenharia*

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

Portugal fez, nos últimos quarenta anos, um percurso notável no sentido de melhorar a escolarização da sua população. Do ponto de vista do ensino superior este crescimento acentuado é, um grande desafio para o seu funcionamento. A universidade deixou de ser uma escola de “elites” e a maior diversidade da população estudantil implica que os docentes universitários são confrontados com coortes de estudantes mais heterogêneas e, por vezes, menos resilientes às adversidades da vida académica.

A taxa de abandono nos primeiros anos dos cursos na Universidade do Porto ronda os 13% o que é bastante elevado. As razões para este insucesso são muitas, sendo que os estudantes do 1º ano identificam alguma estranheza e dificuldades na transição para o ensino superior. Foi neste contexto que o projeto “UP Inter ParES” foi concebido e planeado. Os autores acreditam que este projeto pode constituir um fator de qualidade institucional - as instituições que conhecem de onde vêm e para onde vão os públicos que são alvo da sua ação, costumam ser mais eficazes e têm mais qualidade.

A observação de aulas baseada no conceito de amigo crítico (observação de pares) é comum em muitas universidades e decorre, regularmente, na U.Porto, desde 2009, através do programa De Par em Par (www.dpep.pt). Assenta num clima de confiança estabelecido entre o docente observado e os seus pares que permite a observação das suas práticas pedagógicas e aumenta a sua sensibilidade pedagógica, tanto na posição de observado como na de observador. O UP Inter ParES, inspirado DPEP, é uma ação de formação interinstitucional, voluntária e de confidencialidade garantida. Este programa de observação de aulas é dirigido, no lado da U.Porto, aos docentes das unidades curriculares dos primeiros dois anos de curso e, do lado das Escolas Secundárias, aos docentes de disciplinas do 11º e 12º ano (anos em que existem exames nacionais), de áreas disciplinares afins. Pretende-se com este projeto-piloto contribuir para promover o sucesso escolar e garantir a sua sustentabilidade ao longo do percurso académico dos estudantes.

O UP Inter ParES teve uma primeira experiência piloto no ano letivo 2015/16. O primeiro contacto com Escola Secundária Camilo Castelo Branco surge no final do ano letivo 2014/15 por iniciativa da professora Bárbara Alvar, docente de Matemática desta escola. A primeira edição do UP Inter ParES teve lugar durante o primeiro semestre do ano letivo 2015/16 com a participação de 12 docentes, 6 da U.Porto e 6 da ES CCB. Note-se aqui que a adesão dos docentes da ES CCB ao programa foi bastante elevada contando com 8 voluntários iniciais mas que, por falta de número correspondente de voluntários da parte da U.Porto, não puderam formar os correspondentes quartetos.

Os participantes salientaram a diversidade de estratégias utilizadas pelos docentes durante a aula observada como um aspeto pedagógico bem-sucedido. Também a relação que os professores mantiveram com os alunos durante a aula e disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas constituíram outras constatações dignas de nota. O gosto evidenciado pelo docente acerca dos conteúdos em lecionação foi outro aspeto digno de anotação pelos observadores.

Também refletiram sobre a disciplina, enunciando referências positivas e negativas. Entre as primeiras assinala-se o bom comportamento dos alunos e a sua participação nos trabalhos. Quanto às negativas, foram registadas a falta de autonomia evidenciada pelos estudantes e ainda alguns comportamentos de apatia ou considerados disruptivos. As referências positivas e negativas foram mencionadas em relação aos dois níveis de ensino.

Os resultados da 1ª edição do projeto mostram que existem potencialidades de melhoria das práticas pedagógicas e de articulação entre o ensino secundário e o ensino superior, com benefícios para ambos os níveis. Nesse contexto, o projeto pode ajudar ao aumento do conhecimento sobre as práticas pedagógicas nos dois níveis de ensino. No entanto, a sustentabilidade do projeto requer um trabalho mais aprofundado no sentido de ampliar o seu impacto e evidenciar os seus benefícios quer diretamente nos participantes, quer, indiretamente, nas suas instituições de origem.

Durante o segundo semestre do ano letivo 2015/16, o UP Inter ParES continua em funcionamento com dois dos três quartetos que iniciaram os trabalhos no primeiro semestre. Este facto demonstra como, apesar da distância física e institucional que separa os seus membros, existe disponibilidade, interesse e necessidade de estreitar as relações da escola secundária com a universidade para potenciar a cooperação interinstitucional como instrumento de melhoria do sucesso escolar.

V.4.1

Prática pedagógica em Engenharia Informática: análise da utilização do Wolfram|Alpha

Paula Ventura Martins, *Universidade do Algarve*

Ana C. Conceição, *Universidade do Algarve*

Contextualização

A utilização em sala de aula do motor de conhecimento computacional Wolfram|Alpha, desenvolvido pela Wolfram Research, permite uma abordagem interativa e dinâmica no ensino de conceitos e propriedades fundamentais nas áreas do Cálculo Diferencial e do Cálculo Integral, proporcionando um contexto de ensino-aprendizagem onde alunos e professores são igualmente convidados a contribuir.

Sendo uma ferramenta de acesso livre decidiu-se aplicar em aulas de Análise Matemática para alunos inscritos numa licenciatura em Engenharia Informática com o objetivo de consolidar conteúdos programáticos adquiridos em outras unidades curriculares da mesma área científica e de tornar mais interessante a aquisição de novos conceitos matemáticos.

Prática pedagógica

O Wolfram|Alpha foi utilizado no ano letivo 2015/16, numa das turmas teórico-práticas da unidade curricular de Análise Matemática II, disciplina do plano de estudos da licenciatura em Engenharia Informática da Universidade do Algarve. Esta utilização em sala de aula teve como objetivo estimular o interesse e participação dos alunos na aquisição e consolidação de conceitos, promovendo novas formas de raciocinar, ensinar e aprender que facilitam o processo ensino-aprendizagem. Esta experiência pedagógica focou-se, numa primeira fase, no estudo de séries numéricas e de séries de funções. Com o propósito de entender, na perspetiva do aluno, a importância da utilização deste motor de conhecimento computacional como instrumento inovador para a aprendizagem dos conceitos relacionados com o estudo de séries, foram registadas as opiniões de discentes, matriculados na respetiva unidade curricular e que se submeteram à avaliação do tema, através de um questionário. Com base nas respostas, o Wolfram|Alpha foi posteriormente aplicado em aulas relacionadas com temas do Cálculo Diferencial em \mathbb{R}^n e Cálculo Integral em \mathbb{R}^n , sendo a utilidade da sua utilização analisada através de um segundo questionário (após o segundo elemento de avaliação). Neste trabalho apresentamos estatísticas descritivas resultantes destes questionários.

Resultados

A análise das respostas aos questionários indica que a utilização do Wolfram|Alpha em sala de aula, e em trabalho autónomo, é considerado uma mais-valia para os alunos de licenciatura em Engenharia Informática inquiridos. Contudo, a opinião expressa reflete uma maior utilidade no estudo de séries.

Acreditamos que a utilização, de forma adequada, desta ferramenta melhora o processo de ensino-aprendizagem nas três subáreas da Análise Matemática consideradas nesta experiência pedagógica.

Transferibilidade

A utilização do Wolfram|Alpha num contexto de aprendizagem ativa é uma metodologia de ensino enriquecedora em qualquer área de conhecimento. De facto, tendo presente os tópicos explorados por esta ferramenta, este tipo de prática pedagógica pode ser adaptado a outras áreas de formação como Ciências Médicas, Ciências da Terra, Ciências da Vida, Economia, Física, Química, entre outras.

V.4.2

Prática pedagógica em Cálculo I: análise da utilização do Wolfram|AlphaAna C. Conceição, *Universidade do Algarve*Susana Fernandes, *Universidade do Algarve*

Contextualização

O motor de conhecimento computacional Wolfram|Alpha, desenvolvido pela Wolfram Research, é uma ferramenta dinâmica e interativa, de acesso livre e manuseamento intuitivo, que explora tópicos de várias áreas do conhecimento. Estas características facilitam a sua utilização no ensino e propiciam a criação de um contexto de aprendizagem ativa em sala de aula.

O Wolfram|Alpha foi utilizado em aulas de Cálculo I, para alunos inscritos em cursos de ciências naturais na Universidade do Algarve, com os objetivos de consolidar conteúdos programáticos adquiridos durante o ensino secundário e de tornar mais interessante a aquisição de novos conceitos matemáticos nas áreas do Pré-Cálculo e do Cálculo Diferencial.

Prática pedagógica

O Wolfram|Alpha foi utilizado no ano letivo 2013/14, na unidade curricular de Cálculo I, disciplina transversal a diversos cursos de ciências naturais na Universidade do Algarve. Esta utilização em sala de aula teve como objetivo estimular o interesse e participação dos alunos na apropriação e consolidação de conceitos, promovendo novas formas de raciocinar, ensinar e aprender que facilitam o processo ensino-aprendizagem. Durante as aulas teóricas e teórico-práticas, os conteúdos programáticos foram explorados através da utilização do motor de conhecimento computacional Wolfram|Alpha. Foi também sugerida a sua utilização no trabalho autónomo dos alunos fora da sala de aula, nomeadamente como ferramenta de validação das resoluções dos exercícios propostos. 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).

Com o propósito de recolher e analisar as opiniões dos alunos sobre a importância da utilização do Wolfram|Alpha como instrumento de aprendizagem em Cálculo I construiu-se um questionário dicotómico que foi apresentado a discentes matriculados e avaliados nesta unidade curricular. Neste trabalho apresentamos estatísticas descritivas resultantes deste questionário.

Resultados

A análise das respostas aos questionários indica que a utilização do Wolfram|Alpha em sala de aula, e em trabalho autónomo, é considerada uma mais-valia para os alunos inquiridos. Contudo, a opinião expressa atribui uma maior utilidade ao uso do Wolfram|Alpha em sala de aula do que em trabalho autónomo. Estes resultados corroboram a percepção obtida pelo docente na observação direta em sala de aula.

Num futuro próximo pretende-se delinear e implementar um estudo para aferir o impacto da utilização do Wolfram|Alpha na aquisição e consolidação de conceitos e de que modo esse impacto se traduz numa eventual melhoria das classificações obtidas pelos alunos.?

Transferibilidade

A utilização do motor de conhecimento computacional Wolfram|Alpha para a introdução de novos conceitos num contexto de aprendizagem ativa é uma metodologia de ensino necessariamente enriquecedora em qualquer área de conhecimento.

De facto, tendo presente os tópicos explorados por esta ferramenta, a prática pedagógica descrita pode ser adaptada a outras áreas de formação como Ciências Médicas, Ciências da Terra, Ciências da Vida, Economia, Física, Química, entre outras.

V.4.3

Educação à distancia no curso de atualização de gestão em enfermagem

Maria Narcisa Gonçalves, *Escola Superior de Enfermagem do Porto*

Maria Manuela Ferreira Pereira da Silva Martins, *Escola Superior de enfermagem do Porto*

Daisy Tronchin, *Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo*

Introdução: Desenvolvemos um dispositivo de formação (curso de atualização de gestão em Enfermagem) a partir de um convênio acadêmico entre a escola superior de enfermagem do porto (ESEP) e uma escola Brasileira (USP). O curso foi concebido para funcionar em ensino á distancia e as tecnologias da informação e da comunicação ajustando os temas às realidades dos dois países e com participação de professores e tutores de ambas as partes. Procuramos saber a percepção dos participantes sobre os conteúdos e percurso metodológico de curso

Objetivo: Apresentar a auto avaliação conseguida pelos enfermeiros estudantes participantes de três edições do referido curso.

Método: Foi efetuado um estudo exploratório e descritivo de cariz quantitativo. A recolha de dados decorreu entre 2011 e 2014. A amostra foi constituída por 77 enfermeiros, aos quais foi disponibilizado um questionário, contendo 22 questões avaliadas com recurso a uma escala do tipo Likert de 5 pontos. Realizou-se a análise por meio de estatística descritiva. O tratamento estatístico foi efetuado com recurso ao Statistical Package for Social Science (SPSS) versão 21.

Resultados: Obteve-se que 67,5% dos enfermeiros residia no Brasil e 32,5% em Portugal; 89,6% era do sexo feminino. A média de idade correspondeu a 39 anos ($DP \pm 9,0$), o tempo médio de atuação 12,61 ($DP \pm 10,3$); 94,8% exercia a profissão de enfermagem, o nível de formação predominante foi especialização (59,7%). Dentre 22 proposições de auto avaliação 50% atingiram percentuais superiores a 80% no grau de concordância (parcial e total), sobretudo quanto a adquirir novos conhecimentos (94,8%), ao acompanhamento do aluno em relação às mensagens enviadas (88,3%) e o despertar de interesse pelo assunto ao realizar o curso (87%). Em relação à consulta à “Biblioteca” encontrou-se menor nível de concordância (54,5%). Houve 64,9% de concordância quanto à organização do tempo em realizar o curso com tranquilidade e 70,1% concordaram que o Curso propiciou oportunidade de interação e troca de experiência valiosa entre si.

Conclusão: A adoção das novas tecnologia de comunicação e informação deram maior visibilidade à educação á distancia. Constatou-se que a participação no curso possibilitou aos enfermeiros atualização de temas inerentes à gestão em enfermagem, atingindo níveis de concordância adequados. A avaliação contínua do curso subsidiou o investimento e aprimoramento de estratégias educacionais utilizadas de modo atingir a excelência no ensino á distancia.

V.4.4

Que competências comunicativas em língua inglesa para a sociedade do conhecimento? Como desenvolvê-las?

Maria de Lurdes Correia Martins, *Instituto Politécnico de Viseu*

A globalização, um fenómeno incontornável na sociedade contemporânea, veio potenciar a disseminação das tecnologias baseadas na Web e a sua utilização constante na comunicação interpessoal. O contexto educativo não tem sido alheio a estes desenvolvimentos, destacando-se a aprendizagem de línguas estrangeiras, uma área em que tem surgido uma miríade de aplicações e ferramentas com o intuito de promover o desenvolvimento da competência comunicativa. Estes novos desenvolvimentos pressupõem, também, o desenvolvimento de novas competências, os chamados “21st century skills” (Griffin & Care, 2015). Destacam-se a colaboração, a comunicação, a literacia digital a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas.

Relativamente ao caso específico da língua inglesa, urge mencionar que é atualmente a língua franca da Web, sendo de extrema importância nas interações online. Atualmente, o inglês é a língua dominante no setor educativo em toda a Europa, onde é ensinado principalmente como a primeira língua estrangeira. Apesar do seu estatuto de língua franca, o ensino do inglês continua a insistir, erradamente, na norma do falante nativo (Seidlhofer, 2008). É de suma importância preparar os estudantes para comunicar não só com falantes nativos, como também. Com falantes não-nativos, desenvolvendo estratégias pragmáticas que permitam a compreensão recíproca, designadamente ao nível comunicação digital. Assim, torna-se de suma importância desenvolver competências globais que incluem a literacia digital, mas no contexto de atividades de comunicação e colaboração que usam o inglês como língua franca (ILF).

De acordo com Kankaanranta & Louhiala-Salminen, 2013, Kankaanranta & Planken, 2010) são necessárias quatro camadas de competências para um indivíduo se tornar um comunicador global: conhecimento geral em comunicação; competência em ILF; comunicar utilizando o ILF num ambiente digital; competência multicultural / intercultural.

Assim, a aprendizagem de línguas não pode ser apenas encarada como um acumular de conhecimentos, mas deverá ser, também, encarada como a capacidade de adaptar esse conhecimento a contextos diferentes, utilizando os recursos de uma forma autónoma, em situações imprevistas e inesperadas. É neste contexto que surgem os projetos “Let’s Blog Project” e “European Dialogue Project”, em que o objetivo principal é encorajar a comunicação autónoma entre estudantes de diferentes países europeus - utilizando o Inglês como língua franca. Ambos os projetos foram norteados pelos seguintes princípios:

- Ênfase na aprendizagem através da utilização ativa e exploração da língua-alvo para atingir fins desejados;
- Contacto direto com a língua-alvo por meio da interação com uma ampla variedade de meios e materiais, de modo que a escolha se torne um elemento-chave do controlo do estudante;
- Gestão e avaliação das escolhas, capacitando os alunos para determinar o seu próprio ritmo e tomar decisões com base na necessidade pessoal, estilo de aprendizagem e interesse.

O projeto “Let’s Blog: How European university students see the world! 2015-2016”, envolveu a colaboração entre estudantes de 4 países: Portugal (Instituto Politécnico de Viseu), Hungria (Corvinus University of Budapest, Faculty of Social Sciences), Finlândia (Åland University of Applied Sciences), França (Université Paris-Sud, Faculty of Sciences).

Neste projeto pretendeu-se que, colaborativamente, os alunos, organizados em grupos de 2 elementos de cada país, dinamizassem blog conjunto, em que cada grupo se debruçaria sobre uma temática específica e deveria analisar / comparar esse tema nos diferentes países.

Por sua vez, o “European Dialogue Project”, em 2015, envolveu estudantes universitários da Alemanha (Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences), Portugal (Instituto Politécnico de Viseu) e Itália (University of Modena and Reggio Emilia). Os alunos trabalharam online em equipas internacionais utilizando várias ferramentas da Web 2.0 para comunicar entre si. As equipas tinham de discutir tópicos fornecidos pelas professoras-coordenadoras e conceber e implementar um inquérito para avaliar a visão dos habitantes de cada país e, posteriormente, comparar pontos de vista sobre temas específicos dentro da Europa. As descobertas foram partilhadas num compêndio conjunto.

Os resultados sugerem que em ambos os projetos as tarefas colaborativas permitiram que os alunos experimentassem um ambiente de trabalho multicultural, promovendo a responsabilidade individual e motivação para aprender sobre outras culturas. Paralelamente, a autonomia dos estudantes foi estimulada, já que estes desempenharam

um papel ativo na exploração e uso de ILF para que pudessem resolver as tarefas propostas. Foram ainda estimulados a fazer escolhas sobre materiais e ferramentas e também negociar significados e tomar decisões colaborativas.

V.5.1

Diferenciar o que é diferente – uma experiência no ensino da Matemática

Filomena Maria da Silva Pereira Baptista Soares, *Politécnico do Porto - Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão - P.Porto/ESEIG*

Maria Paula da Silva Leite de Sousa Nunes, *Politécnico do Porto - Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão*

Ana Paula Lopes, *Politécnico do Porto / ISCAP - CICE (UIE)*

Pretende-se descrever e apresentar um projeto desenvolvido na Unidade Curricular (UC) de Matemática, com os estudantes do primeiro ano da Licenciatura em Contabilidade e Administração, e alguns resultados desde que foi posto em prática, analisando o seu impacto nos níveis de sucesso e satisfação dos estudantes.

Perante as elevadas taxas de insucesso e abandono nas UC da área de Matemática, da referida licenciatura na Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão do Politécnico do Porto (ESEIG/P.Porto), foram implementadas algumas ações de combate ao insucesso escolar, sendo a mais relevante a desenvolvida com os estudantes do 1º ano no 1º semestre. A metodologia utilizada no desenvolvimento desta experiência assenta em três fases distintas: análise de competências e conhecimentos pré-adquiridos; distribuição e acompanhamento dos estudantes de modo diferenciado; avaliação distribuída, tanto formativa como sumativa.

O objetivo subjacente é a promoção do sucesso escolar na UC de Matemática, dos estudantes que ingressam nesta licenciatura, através da oferta de um “tratamento” diferenciado em função dos conhecimentos base em Matemática, analisados à entrada através da realização de uma Teste de Avaliação Diagnóstica. Em função dos resultados aí obtidos, os estudantes são aconselhados a frequentar turmas com cargas horárias semanais distintas, assumindo, de forma voluntária, à partida, a frequência de mais horas de contacto que chegam ao dobro das previstas no plano do curso. Esta duplicação da carga letiva permite uma gestão diferenciada dos conteúdos abordados no programa da UC, facilitando o “recuo” a temas abordados no Ensino Secundário. Procura-se, assim, um nivelamento dos conhecimentos e competências “para cima”, tentando sempre cumprir o programa definido no plano de estudos. Note-se que, os antecedentes curriculares, no que à Matemática dizem respeito, são também analisados para que a “divisão” seja realizada de forma estruturada e sustentada (os referidos antecedentes vão desde apenas o 9º ano, MACS, Matemática B e Matemática A, surgindo ainda planos curriculares algo diferenciados perante os cursos profissionais ou de especialização tecnológica que alguns frequentaram). Existe uma constante preocupação, dos docentes desta UC, para o desenvolvimento de práticas pedagógicas também diferenciadas, disponibilizando a todos os estudantes os mais variados materiais em formato digital, promovendo a sua utilização de forma sequencial e de acordo com as necessidades de cada grupo/turma.

A avaliação nesta UC é realizada através de dois momentos de avaliação presencial (dois testes) com ponderações distintas e de vários pequenos testes realizados on-line (plataforma Moodle), distribuídos ao longo do semestre, de forma a fomentar a avaliação distribuída e o acompanhamento contínuo da aprendizagem. O primeiro momento de avaliação presencial é realizado quando já decorreram cerca de 2/3 das semanas letivas (e não a meio do semestre) para possibilitar a realização da mesma prova por todos os estudantes inscritos à UC, independentemente da carga horária letiva da turma que frequentam.

Mais uma vez recordamos a “fraca” formação a Matemática de muitos alunos que recebemos, mas o facto é que os aceitamos e, portanto, eles são a nossa realidade, a realidade da nossa Unidade Orgânica do P.Porto, cujo nome prezamos e nos empenhamos em defender.

Como qualquer outro plano de combate ao insucesso, este não está isento a objeções e problemas, quer na sua implementação quer na sua prossecução, no entanto, não é possível o desenvolvimento de um trabalho consciencioso, depois de se constatar as dificuldades de muitos estudantes sem nada tentar alterar. Assim, iremos analisar os resultados alcançados com este trabalho, apresentando e tentando avaliar as suas vantagens e desvantagens.

V.5.2

Aviões de papel, geometria, álgebra e telemóveis

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

Esta atividade faz parte de um conjunto de experiências que a instituição tem levado a cabo como forma de mostrar uma forma de educar mais dinâmica, mais atrativa, sem descuidar o rigor científico de uma área como a matemática, neste caso específico.

A utilização de tecnologia para o ensino tem sido bandeira de várias reformas e pontualmente aparece na discussão das práticas pedagógicas, com este tipo de atividade a utilização de instrumentos tecnológicos está sempre relegada para segundo plano (onde deverá estar) como um recurso ao mesmo nível de todos os outros recursos educativos que um professor deverá ter ao seu dispor, caso queira utilizar.

A experiência foi realizada com um grupo de alunos do segundo ano da licenciatura em Educação Básica na Unidade Curricular de Matemática III (Geometria euclidiana e geometria cartesiana) trabalhada no segundo semestre, dando seguimento à Matemática II (Álgebra).

Os alunos iniciaram a atividade, em grupo, por dobrar folhas de cartolina A4 para dar forma a aviões de papel explorando o tópico do Origami. As instruções para a sua dobragem foram dadas utilizando conceitos matemáticos como área, ponto médio de um segmento, mediatriz, etc. Após este passo concluído o grupo deslocou-se para o exterior das instalações e, recorrendo às câmaras dos telemóveis fotografaram os vários momentos do voo dos aviões desde o seu lançamento, o voo propriamente dito e a aterragem.

As sequências de fotografias tinham que contemplar vários ângulos, forças e posições de lançamento do avião, bem como captar o movimento dos mesmos em pleno voo e as posteriores aterragens.

Após a recolha das imagens, regressando à sala do laboratório de educação matemática, essas fotografias foram gravadas nos computadores e com a utilização de um software de geometria dinâmica (Geogebra), foi simulada a sequência do voo dos vários aviões usando um eixo cartesiano e o bico do avião como ponto de referência para a marcação de pontos.

Com a sequência completa do voo digitalizada em pontos no software foi trabalhada a curva descrita do avião com o intuito de encontrar uma, ou mais equações da função descrita pelo avião. Essa trajetória (normalmente uma parábola - representada por uma equação de segundo grau), pode ser mostrada e os alunos podem controlar os parâmetros da mesma, apropriando-se dos conceitos algébricos de uma expressão tão esotérica como $ax^2 + bx + c = 0$. Neste caso não foram contemplados fatores como a ideia de resistência do ar e elevação o que permitiria outro tipo de explorações (que não eram o objetivo desta tarefa experimental).

Esta forma de modelação matemática torna-se atrativa e permite que os alunos visualizem a matemática a tomar forma como uma atividade real, fugindo da noção do senso comum de que os conceitos matemáticos não representam a realidade. O Geogebra foi introduzido na tarefa, tendo os alunos aprendido o seu manuseamento por tentativa-e-erro. Para finalizar a tarefa de exploração, foram criadas situações hipotéticas com o software que serviu como exercício de estudo das características de uma função quadrática e dos parâmetros das suas variáveis.

A experiência teve boa adesão por parte dos alunos e estavam de alguma forma expectantes sobre os resultados finais, alguns dos comentários implicavam a estranheza de numa aula de matemática terem de ir para fora da sala de aula (o que, na maioria dos casos foi uma novidade absoluta). Após a recolha e tratamento dos dados foram elaborados relatórios sobre o trabalho realizado.

Os resultados preliminares da análise da aula e dos relatórios identificam três níveis de resposta à atividade: um primeiro nível, onde a construção da função esbarra no desconhecimento da movimentação gráfica dos vários parâmetros da função quadrática, identificam o vértice, colocam a parábola no sítio correto, mas demonstram dificuldades no ajuste da abertura da parábola (raízes da equação quadrática) à curva do avião; um segundo nível onde, ao se debaterem com aos mesmos problemas do nível anterior, recorrem ao cálculo (com papel-e-lápis ou com calculadora gráfica - mesmo tendo o software de geometria dinâmica ao dispor) para ajustar os parâmetros da função e; um terceiro nível onde existiam elementos que já conheciam o software e utilizando as funções dos seletores ajustaram a parábola à curva do avião, chegando com alguma facilidade à equação quadrática.

A nível das aprendizagens matemáticas as possibilidades vão para além dos conhecimentos inerentes a uma unidade curricular de geometria: o estudo de funções (álgebra), nomeadamente equações quadráticas e no tratamento e recolha de dados. A nível das aprendizagens transversais, a utilização de software de geometria dinâmica permite de uma forma mais rápida explorar os diferentes parâmetros de uma função quadrática, que, nos tradicionais exercícios de papel-e-lápis seriam morosos e desinteressantes, e não contribuiriam de forma alguma para uma aprendizagem com significado dos vários parâmetros dessa mesma função.

Este tipo de atividade tem o potencial de ser transferido para outros contextos matemáticos, o foco da tarefa não está no estudo das funções, mas na escolha adequada dos instrumentos tecnológicos para resolver problemas do dia-a-dia, sempre numa lógica que parte das oportunidades do currículo, passando por conceitos chave (neste caso específico - a seleção apropriada de ferramentas matemáticas e métodos, incluindo tecnologia), mas podem ser o facto de colocar questões e desenvolver argumentos convincentes reconhecendo as limitações da modelação e terminando em processos que passam pela seleção da informação, métodos, ferramentas e modelos, pela visualização do trabalho e pela exploração dos efeitos da variação de valores, processos esses que podem ser transferidos para outras áreas de conhecimento tendo em conta o impacto potencial no ensino e na aprendizagem.

V.5.3

Trabalho multidisciplinar: estudo de casoAmélia Cristina Duque Caldeira, *ISEP / LEMA / SYSTEC*Stella Abreu, *ISEP/LEMA*Alexandra R. Costa, *ISEP*Tiago Gomes, *ISEP*Luís A.C. Roque, *ISEP/DMA/LIADD-INESC-TEC*

A presente comunicação pretende apresentar os resultados de uma experiência pedagógica realizada no âmbito da licenciatura em Engenharia Eletrotécnica - Sistemas Elétricos de Energia do Instituto Superior de Engenharia do Porto. Com esta experiência tivemos como objetivo realizar um projeto multidisciplinar envolvendo quatro Unidades Curriculares do primeiro ano da licenciatura, sendo três delas da área científica da Matemática (Matemática I, Laboratórios de Matemática 1 e Álgebra Linear e Geometria Analítica) e uma unidade curricular na área científica da Gestão (Métodos de Trabalho em Engenharia).

Pretendeu-se através de um só trabalho académico criar a oportunidade dos estudantes desenvolverem, de forma integrada, competências nos domínios das Unidades Curriculares envolvidas. Recorrendo a um único enunciado, os estudantes foram desafiados a realizar um conjunto de tarefas aplicando conceitos e competências desenvolvidas no âmbito das quatro Unidades Curriculares anteriormente mencionadas. Em cada Unidade Curricular foram definidos objetivos específicos para este trabalho, que foram transmitidos antecipadamente aos alunos. Como produtos finais os alunos tiveram que elaborar um relatório e realizar uma apresentação oral, através dos quais foram avaliados em conjunto pelos docentes envolvidos no projeto.

A experiência que decorreu ao longo de 6 semanas do primeiro semestre do 1º ano, resultou de forma bastante positiva tendo sido obtidos resultados globalmente positivos por parte dos estudantes que nela participaram. Foi notório o envolvimento dos alunos no projeto que se repercutiu nos resultados académicos obtidos.

De acordo com a perceção dos professores envolvidos, a necessidade que os estudantes têm de ultrapassar o acrescido grau de dificuldade inicial que a multidisciplinaridade lhes coloca, na medida em que têm que integrar conhecimentos e competências de áreas científicas bastante distintas, conduz a assinaláveis ganhos de aprendizagem. Nesta comunicação realizaremos uma reflexão sobre estes ganhos e sobre as vantagens da realização de trabalhos que envolvam unidades curriculares diferentes. Exploraremos os principais objetivos deste trabalho multidisciplinar, bem como a metodologia utilizada e os seus principais resultados obtidos. Terminaremos com uma reflexão sobre as principais lições aprendidas e sugestões para futuros trabalhos multidisciplinares envolvendo estas ou outras áreas científicas.

V.5.4

Uma experiência sobre o ensino da álgebra linear consequente com os resultados de investigação

Ricardo Jorge Castro Gonçalves, *Instituto Politécnico do Cávado e do Ave*
Cecília Costa, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, UTAD, www.utad.pt Quinta de Prados 5001-801, Vila Real, Portugal; Lab-DCT - Laboratório*
Paula Catarino, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, UTAD, www.utad.pt Quinta de Prados, 5001-801 Vila Real, Portugal; CMAT-UTAD - Polo da UTAD do C*
Teresa Abreu, *Instituto Politécnico do Cávado e do Ave*

O enfoque inicial dos investigadores em didática da álgebra linear incidiu na identificação das (contínuas e persistentes) dificuldades de aprendizagem que os alunos revelavam na área. Como resposta ao desafio emergente, a partir das experiências de ensino relatadas, ganhou forma um corpo abrangente de recomendações didáticas passíveis de serem integradas nas aulas de álgebra linear. Alguns dos novos livros de álgebra linear foram veículos disseminadores de possíveis formas de materializar os resultados de investigação, embora a bibliografia nacional não acompanhasse esta nova tendência. Neste contexto, quisemos também participar na dinâmica do desenvolvimento de um texto de álgebra linear, com todo ele a subentender uma interpretação pessoal dos resultados de investigação conhecidos, e integrá-lo no ensino.

A experiência de ensino incluiu a elaboração prévia de um texto de álgebra linear que refletisse a concretização das recomendações didáticas apontadas na literatura, como por exemplo, o recurso ao uso da tecnologia, o recurso a múltiplas representações dos conceitos, a correspondência dos novos conceitos com alguns pré-requisitos, a orientação matricial para a exploração dos conteúdos e a exploração de tarefas e de aplicações da álgebra linear. Na implementação no ensino, o referido texto orientou a prática do professor (primeiro autor deste projeto) e funcionou como manual escolar para os alunos. A experiência decorreu ao longo de quinze aulas da unidade curricular de álgebra linear, numa instituição pública do ensino politécnico, com alunos de um curso de engenharia. Se por um lado um dos objetivos do estudo era mostrar a possibilidade de materializar os resultados de investigação em didática da álgebra linear, por outro lado, pretendia-se a obtenção de produtos que pudessem estar ao dispor dos professores e dos alunos. Para além do texto, foram elaboradas as narrações multimodais (instrumento que recolhe dados sobre as práticas de ensino em sala de aula, que preserva a sua complexidade e completude, dando explícito destaque à intencionalidade didática, condição para todas as ações da aula terem significado) de algumas aulas, de modo a dar a conhecer ao pormenor a ação realizada.

A primeira camada dos resultados decorreu da própria elaboração das narrações multimodais, uma vez corporificadas numa narrativa as ações do professor e dos alunos, as sensações e a perceção do professor, comprovadas pelos dados recolhidos. Destacando alguns destes resultados, assinala-se: a dificuldade de integrar o uso da tecnologia em sala de aula, embora os alunos reconheçam o seu potencial em situações computacionais mais desafiadoras e na exploração geométrica dos conceitos; a resistência inicial para a resolução de tarefas em grupo em sala de aula, a dificuldade de interpretação da natureza do trabalho pretendido e a falta de autonomia, não obstante o envolvimento ativo dos alunos; a ligação ao conhecimento anterior dos alunos permitiu olhar-se para alguns dos novos conceitos a partir de um contexto que se tornou concreto e motivador para as novas aprendizagens.

Dadas as escolhas dos conteúdos e o nível de profundidade da exploração dos mesmos, uma prática pedagógica orientada por este novo texto é transferível para o ensino da álgebra linear em cursos de engenharia ou para o ensino de um curso básico de álgebra linear.

V.6.1

Livre acesso ao laboratório em disciplinas de base no ensino superior

Jorge Maia Alves, *Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa*

Miguel Brito, *Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa*

Killian Lobato, *Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa*

David Pêra, *Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa*

Apresentam-se alguns resultados de uma experiência pedagógica efectuada no ensino de uma disciplina de 2ºano de um mestrado integrado na área das engenharias, caracterizada pela substituição das aulas laboratoriais tradicionais por uma prática de livre acesso ao laboratório por parte dos alunos. A presença dos alunos no laboratório ao longo do período lectivo foi monitorizada, através das reservas de tempo de bancada obrigatórias que os alunos tinham que efectuar para terem acesso ao laboratório. O processo de adaptação dos alunos a esta nova metodologia de trabalho foi gradual, tendo inclusivamente sido detectado pelos docentes envolvidos algum desconforto inicial. Cerca de 1/3 dos alunos iniciou o semestre comparecendo no laboratório sistematicamente durante os horários de atendimento em que sabiam à priori que haveria um docente presente. Ao longo do semestre este comportamento foi-se atenuando, à medida que foram tomando consciência das vantagens da flexibilidade de horário e da possibilidade (estimulada pelo professor) de repetir experiências. Esta experiência mostrou que, apesar de o número de horas de contacto com docentes no laboratório ter diminuído, o número médio de horas de permanência dos alunos no laboratório durante o semestre aumentou, tendo o desempenho dos alunos numa avaliação oral laboratorial no final do semestre sido equivalente ao observado em anos anteriores.

V.6.2

Que nova “Escola do Porto”? - investigação em práticas pedagógicas: o ensino/aprendizagem pós-Bolonha, em Arquitectura

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

A adequação a Bolonha implicou uma transformação na Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (“Escola do Porto”) sobre a qual não existe avaliação. A alteração da equação ensino/aprendizagem e do paradigma formativo, recentrando-a na Academia, afastando-a do mundo do trabalho, estará a construir uma nova “escola” de Arquitectura?

Neste quadro de análise, o qual nos informa sobre um panorama característico de tempos de indefinição, contribuindo para respostas nebulosas e potencialmente equívocas, ainda acresce o facto de que a investigação das práticas pedagógicas e didáticas que apoiaram a constituição dos modelos de ensino/aprendizagem vigentes na actual “Escola do Porto” constitui matéria sobre a qual não existe reflexão que ultrapasse questões sectoriais ou de grupo disciplinar ou que vá além da identificação e interpretação de determinados episódios parcelares e circunscritos, em tempos muito específicos da sua história, colecionando informação relacionada com a sua génese, reflectindo muito pouco sobre a situação actual.

Partindo destas constatações, o fio condutor da presente comunicação, apoiado no estudo dos elementos de ligação interdisciplinares e intercurriculares (dos quais se destaca o Desenho como factor condicionante máximo da equação da teoria e da prática entre unidades curriculares e como marca distintiva da própria Faculdade), assim como na dissecação do património documental material e imaterial herdado, aferindo rupturas e permanências actuais no ensino científico-artístico na FAUP, objectiva um contributo para a compreensão do processo contemporâneo em curso através da investigação das práticas pedagógicas.

Sabemos a Escola que fomos, pensamos conhecer a Escola onde leccionamos, mas ignoramos a Escola do futuro.

A “Escola do Porto” caracterizou-se por um processo de autonomização crescente face à Escola de Belas Artes e pela construção de um projecto pedagógico baseado na divulgação do saber dos seus profissionais, os quais, principalmente após o 25 de Abril de 1974 e, de um modo mais representativo, a partir de meados da década de 1980, cuidaram de moldar o curso de Arquitectura à imagem das suas “práticas de gabinete” e de transportar para o seu património de ensino, os referenciais da sua obra como profissionais liberais, fundamentando a essência do e o próprio tipo de ensino numa maximização das suas componentes práticas, indexando as práticas pedagógicas aos ritmos, modos e procedimentos da fórmula mestre-aprendiz.

Contudo, mais concretamente a partir de meados da década de 1990, com a crescente exigência a que as instituições de ensino superior passaram a ser sujeitas, este sistema pedagógico começou a revelar as suas debilidades. Quando não mais se pôde alicerçar na já referida relação umbilical com a prática profissional, quando se abriu a mais e diferentes estudantes e, sobretudo, quando a transmissão do saber apenas pelo decalque das relações profissionais se confrontou com a necessidade de investimento por parte de docentes e discentes nas componentes teóricas da área disciplinar, o que restou de legado para as novas gerações de estudantes dessas práticas “pré-profissionais” que transformavam a escola em extensões dos ateliers?

Entre esses anos e a actualidade, medeia um período de confronto de ideias, de repulsa e/ou integração de novas realidades (muitas absolutamente exteriores à esfera da Universidade), mas igualmente de sujeição por decreto a novos enquadramentos jurídicos, dos quais se destacam claramente (não só no caso de Arquitectura) Bolonha e a proliferação das ordens profissionais.

As mudanças observadas nas práticas pedagógicas em Arquitectura nas várias instituições que a ministram, tomando como amostragem o ensino público, seguiram de perto as transformações decorridas nas duas escolas seminais (Lisboa e Porto) que resultaram do processo de emancipação face às Escolas de Belas Artes. Mas até essa situação se tem vindo a alterar pelo facto do corpo docente de escolas como a de Coimbra ou Guimarães (referindo estes exemplos pelo facto de aí, a “batalha” pela influência ter sido mais acesa entre as escolas do Porto e Lisboa), já ser maioritariamente constituído por ex-estudantes dessas instituições.

A nostalgia dessa outra “escola” é, no caso do Porto, uma realidade e, de certa forma, um obstáculo à evolução, pois, a julgar pela forma como foi encarada a adaptação a Bolonha (reactiva, pouco preocupada em absorver os novos paradigmas e, sobretudo, burocrática) que decorreu durante a última década, ter-se-á perdido uma oportunidade histórica de reformar a pedagogia em Arquitectura?

Na consciência das enormes alterações nas condições de estudante e professor, nos regimes de exigência cada vez mais duros a que estão sujeitos, tomando como ambiente de trabalho o caso da FAUP, julgando-o exemplar no âmbito da investigação em práticas pedagógicas universitárias por ser um universo muito pequeno, com uma

comunidade académica reduzida e fundamentalmente centrado em torno de um só curso, espera-se contribuir para a reflexão geral sobre o estado actual da pedagogia num contexto de relação intranquila entre ciência e arte, no ensino superior.

V.6.3

Uma questão de “Tempo”- Abordagem Pedagógica na Educação Artística

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

A presente comunicação visa transmitir e debater uma experiência pedagógica referente à Unidade Curricular de Oficina Artístico-Pedagógica do primeiro ano do Mestrado de Educação Artística da Escola Superior de Educação de Lisboa. O trabalho desenvolvido nesta unidade curricular tem como principais objetivos de aprendizagem: I) Proporcionar experiências técnicas e artísticas significativas, na perspetiva de um aprofundamento de práticas de ensino, possíveis de desenvolver em contextos educativos formais e não formais; II) Promover processos que possibilitem a consolidação e/ou o aprofundamento do conhecimento dos conteúdos de expressão plástica necessários a práticas de ensino.

A metodologia de ensino-aprendizagem utilizada, de cariz teórico-prático com forte componente experimental, permitiu que cada estudante planeasse e concebesse um projeto artístico-pedagógico tendo em atenção os contextos formais (escolas) e informais (estruturas e organizações de natureza social e comunitária).

Neste primeiro contacto com metodologias de observação de obras de arte, de acontecimentos e de factos visuais defendidas pelos novos paradigmas da Educação Artística Moderna e Pós-moderna, foi proposto que cada estudante realizasse um projeto partindo de duas premissas: o público-alvo dos seus contextos profissionais e o indutor “Tempo”. Individualmente os estudantes procederam à realização de uma pesquisa sobre o conceito tempo organizando a informação de acordo com as regras da escrita académica. A concretização de uma produção plástica ou de um objeto pedagógico constituiu o culminar deste trabalho.

Como elementos de avaliação assumiu-se a apresentação oral do projeto artístico-pedagógico à turma e uma posterior avaliação do portfólio final que contem todo o processo de aprendizagem do estudante. Os projetos espelharam o background diversificado dos estudantes cujo debate e partilha de perspetivas e referências, permitiu construir-se novas propostas e soluções para futuras intervenções.

A análise realizada aos projetos artístico-pedagógicos permite afirmar que, tendo em conta a diversidade dos contextos profissionais dos estudantes, a mobilização de metodologias de abordagem imagens artísticas e não artísticas apresentam-se como recurso privilegiado para desenvolver dinâmicas na área da educação artística em contextos formais e não formais. Foi possível observar que os estudantes se aproximaram dos objetivos inicialmente propostos e aplicaram os conhecimentos adquiridos em atividades práticas de ensino.

V.6.4

Qual é afinal o Esforço Real dos Estudantes na Unidade Curricular de Estágio - O Caso do Curso de Desporto e Atividade Física

António José Domingues Faustino, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

Nuno Barata, *Instituto Politécnico de Castelo Branco / Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental de Castelo Branco*

Cristiana Sousa, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

Telmo Lopes, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

Vivian Corte, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

João Farinha, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

1 Introdução

Se considerarmos os estudos de qualquer área de formação o Estágio é a UC que tem maior peso em créditos. A sua planificação é competência do órgão devidamente autorizado de cada instituição de ES, ainda que devido à sua realização em instituições parceiras, com o apoio de Supervisores da instituição (Educadores Desportivos), seja necessário que estas entidades estabeleçam protocolos de colaboração. Fica ao cuidado da autonomia das instituições de ES realizá-los em um, dois ou mais semestres.

No caso do estágio (Projeto e Intervenção Prática no curso de Desporto e Atividade Física da ESECB), devido à sua elevada carga de créditos, a importância de conhecer a dedicação dos estudantes é especialmente importante, já que, partimos do pressuposto de que se desconhece absolutamente o tempo que lhe dedicam, e se estaremos a cumprir os postulados propostos.

Este estudo é a continuação de estudo semelhante desenvolvido no ano letivo anterior e apresentado no CNaPPES 2015.

2 Objetivo

É apresentada uma experiência relativa ao cálculo do tempo de trabalho do estudante na unidade curricular de PIP 1 do Curso de Desporto e Atividade Física da Escola Superior de Educação.

3 Método

Participantes

A escolha da amostra realizada de forma não causal, pelo método da conveniência, é constituída pelos estagiários da unidade curricular de PIP 1 do 3.º Ano do Curso de Desporto e Atividade Física na APPACDM-CB. A amostra é constituída por 5 estudantes (de 28 inscritos), que participaram de forma voluntária na experiência, que como forma de motivação adicional atribuiu valores (10%) na classificação final.

Instrumentos

De acordo com os objetivos da pesquisa e de forma a avaliar o cálculo do tempo de trabalho do estudante, foi distribuída aos estudantes na primeira sessão do semestre toda a documentação programática, incluindo uma ficha (adaptada de <http://www.ugr.es/~erivera/>).

Procedimento.

Esta ficha poderia ser entregue em mão nas sessões de tutoria ou enviada via e-mail semanalmente pelos estudantes.

4 Conclusões

- Os estudantes dedicam, em média, um número de horas semanal que se encontra dentro dos limites estabelecidos pelas normativas EC.
- Ainda que assim seja, existem algumas semanas, em que a dedicação expressa ultrapassa o limite superior, o que indica a necessidade de um acompanhamento das causas, para impedir que aconteça e evitar possíveis efeitos nocivos devido a sobrecarga.
- A evolução do tempo que os estudantes dedicam ao estágio, ao longo do semestre, tem oscilações que, em nosso entender, resultam de: (i) as semanas em que é necessário fazer entrega de documentos; (ii) as semanas finais de permanência nas instituições, devido à aproximação da entrega final do Portfólio.
- Os estudantes dedicam a maior parte do seu tempo (44% do total referido), ao trabalho autónomo.

- O facto de que os estudantes se preocupam em participar em atividades/eventos não obrigatórios do estágio, como congressos, jornadas, etc., indica que a sua motivação é elevada.
- O trabalho autónomo é a tarefa que mais tempo consome, e aumenta progressivamente quando se aproximam momentos de entrega de trabalhos. Aumenta progressivamente até meados de novembro, estabilizando em seguida, após a interrupção de Natal aumenta ao aproximar-se a entrega do Portfólio.
- Comprova-se que os estudantes dedicam pouco tempo a trabalhar com os seus companheiros, elemento que deveria ser estimulado para fomentar algumas das competências próprias de um técnico e que se podem obter através de estratégias de trabalho cooperativo.

V.7.1

Os ‘Novos Paradigmas, Debates e Iniciativas na FEUP’, como prática pedagógica

Rita Cardoso Beco, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

António Barbedo, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

António Francisco de Galhano Tenreiro, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Bruno Fonseca, *Faculdade de Letras da Universidade do Porto*

Autores

- António Barbedo de Magalhães, Professor Emérito da UP na FEUP, Presidente da Rede para o Desenvolvimento de Novos Paradigmas da Educação

- Rita Cardoso Beco, estudante do 3º ano de Eng^a Mecânica (MIEM) na FEUP e Presidente do Conselho Executivo da Rede

- António Francisco Tenreiro, estudante de 3º Ano do MIEM, na FEUP

- Bruno Miguel dos Santos Fonseca, mestrando em História, Relações Internacionais e Cooperação (FLUP)

Os ‘Novos Paradigmas, Debates e Iniciativas na FEUP’, como prática pedagógica

1.- Contexto em que surge a prática Pedagógica

Vivemos num contexto de mudanças cada vez mais rápidas, acompanhadas de incertezas cada vez maiores, num mundo em que as tecnologias digitais de informação e comunicação produziram, já, grandes alterações culturais em sucessivas gerações de crianças, adolescentes, jovens e adultos, a nível planetário mas estão longe de dar origem às alterações necessárias na Educação, nas Relações Internacionais e na Promoção da Paz, no desenvolvimento de novos modelos de Finanças Éticas e Solidárias e em muitas outras áreas fundamentais para a sustentabilidade social, ambiental e económica e para o bem da Humanidade e do pequeno Planeta Terra, nossa casa comum.

A realização semestral, dos Novos Paradigmas, Debates na FEUP, de 2010 a 2014, e de Novos Paradigmas, Debates e Iniciativas na FEUP, a partir de 2014, representam passos significativos no desenvolvimento de uma educação informal que sai da caixa de qualquer unidade curricular ou curso, reunindo e motivando pessoas de diferentes idades, formações e profissões.

2.- Descrição da Prática Pedagógica (objetivos, público alvo, metodologia, avaliação)

Esta prática Pedagógica visa a capacitação de quaisquer pessoas nisso interessadas para se tornarem cidadãos do mundo mais conscientes, mais críticos, mais criativos e mais eficazes nos seus contributos, com outros, para um futuro de mais paz, equidade e solidariedade.

A metodologia é caracterizada pelo envolvimento, quer na organização quer na concretização das iniciativas, de estudantes e professores de diferentes cursos da UP e de outras instituições, de entidades exteriores à universidade, incluindo confederações de associações de pai e sindicatos, partidos políticos e outras instituições e pessoas.

A metodologia é caracterizada pelo esforço de dar continuidade às iniciativas mediante a criação de grupos de trabalho, eles também constituídos por pessoas e, se possível, instituições muito diversificadas e de começar a dar concretização a alguns dos objetivos e resultados dos debates.

A avaliação vai sendo feita, no tempo, pelo nível e heterogeneidade dos participantes, quer nas iniciativas quer nos trabalhos subsequentes, e nos resultados que, lentamente, se vão tornando visíveis.

3.- Resultados (já recolhidos e esperados)

Na maior parte dos casos resultaram destes debates, para quem neles participou, maior consciência de problemas importantes da Humanidade e de algumas segmentos desta, que, no entanto, são muito difíceis de medir.

Noutros casos é ainda temerário falar com segurança de resultados já alcançados, podendo apenas falar de percursos já realizados ou iniciados.

No caso específico do Desenvolvimento de Novos Paradigmas da Educação resultou já a criação de uma Rede com esse objetivo, que tem neste momento cerca de uma dezena de instituições participantes, muito diversas nos seus objetivos e práticas, embora todas com ligação à Educação, e um número crescente de parceiros individuais.

Na sequência de um recente conjunto de debates sobre as causas por trás da existência de tantos refugiados, teve já lugar uma reunião de trabalho para dar continuidade aos debates em torno das desumanas formas de relacionamentos internacionais, em que a instabilização e a guerra para conquistar saques continuam a prevalecer, em muitos casos, em detrimento da procura do diálogo e da realização de acordos que respeitem os direitos humanos e sejam razoavelmente benéficos para todas as partes. Os resultados são muitos milhares de mortos e milhões de refugiados e o crescendo do medo em vez do reforço das necessárias relações de confiança em que se deve fundar uma sociedade equilibrada e sadia para o desenvolvimento humano.

4.- Eventual transferibilidade (aplicabilidade a outros domínio científicos, a outros contextos)

As onze iniciativas de Novos Paradigmas, Debates e Iniciativas na FEUP, sobre temas muito diversificados, mostram que a metodologia adotada e progressivamente aperfeiçoada são aplicáveis a outros domínios e contextos.

5.- Testemunhos de alguns dos organizadores e interpelantes

5.1.- António Francisco Tenreiro, estudante de 3º Ano do Mestrado Integrado de Engenharia Mecânica da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (membro da Organização e interpelante).

“Os Debates organizados pelos Novos Paradigmas, deram-me a oportunidade de trabalhar e aprender com pessoas muito mais envolvidas na temática Relações Internacionais, assim como também posso realizar um estudo mais aprofundado num contexto histórico, social e político de eventos atuais de importante relevância.”

5.2.- Bruno Miguel dos Santos Fonseca, mestrando em História, Relações Internacionais e Cooperação (FLUP) (interpelante)

Todas as ideias sobrevividas dos Novos Paradigmas, ocorridos na FEUP, originaram e estimularam o conhecimento, mais examinado, de uma realidade que pode alterar-se através da ação interventiva de cidadãos mais ativos e interessados por questões estruturantes da sociedade. Com medidas espontâneas ou organizadas quer pelo quadrante civil quer pelo político da sociedade, no sentido de progredirmos na aceitação e integração de pessoas e não de refugiados.

5.3.- Rita Cardoso Beco, estudante do 3º ano de Eng^a Mecânica na FEUP e Presidente do Conselho Executivo da Rede (membro da Organização)

A organização deste debate teve como elemento principal a construção coletiva do programa e de um documento com muitos links e outros conteúdos sobre o Médio Oriente feito por vários estudantes e professores do ensino superior.

A elaboração da bibliografia proporcionou um clima de debate e aprofundamento de conhecimentos e realidades cruéis que exigem uma forte mudança na forma desumana como hoje as relações internacionais continuam a ser praticadas.

Neste debate reafirmou-se a necessidade de uma cidadania global mais vigilante e ativa, que lute pela paz e que não permita que os interesses de alguns possam por em causa a estabilidade e prosperidade de povos inteiros. Este é o objetivo do grupo que esteve envolvido na organização e que agora está a continuar o seu trabalho, começando por aprofundar as verdadeiras causas dos conflitos no Médio Oriente.

V.7.2

Perceções e atitudes dos estudantes e docentes sobre o plágioMadalena Ramos, *ISCTE-IUL*

A promoção da integridade académica é uma das grandes preocupações do ensino em geral e a universidade não foge a esta regra. Ancorado nesta preocupação, está neste momento em curso, no âmbito do Conselho Pedagógico do ISCTE-IUL, um projeto que tem como temática as perceções e atitudes dos docentes e alunos sobre o plágio.

Com recurso à aplicação de questionários foi possível apurar quais as perceções dos alunos e docentes desta instituição universitária acerca do que é o plágio, qual a sua gravidade, quais as causas que estão na sua origem e que medidas de prevenção são mais eficazes. Ao nível das atitudes, conseguiu-se determinar qual a frequência com que ocorre e, nos casos em que foi identificada pelo docentes, que tipo de intervenção tiveram.

Numa amostra constituída por 660 alunos, com idades entre os 17 e os 64 anos, maioritariamente feminina, em que estão representados os diversos ciclos de estudo e as diversas áreas científicas presentes na instituição, ficou claro que não é o desconhecimento a principal causa para o plágio. Com efeito, das várias situações propostas, a grande generalidade é identificada pelos estudantes como sendo plágio, sendo-lhe atribuída uma gravidade elevada. O motivo mais apontado para o facto de alguém ser levado a cometer plágio é a preguiça, seguindo-se as dificuldades na elaboração de um texto académico, a falta de compreensão do que está a ser estudado, práticas pedagógicas de avaliação no secundário que promovem a utilização de ideias/textos de outros sem a devida referência, a par da falta de tempo.

A grande maioria dos alunos refere que nunca cometeu plágio, no entanto, cerca de $\frac{1}{4}$ admite já o ter feito uma ou duas vezes. Para que o plágio não aconteça é fundamental, na sua perspetiva, que os professores disponibilizem atempadamente toda a informação necessária para a realização dos trabalhos e que exista um acompanhamento efetivo aquando da sua realização. Importante é também a existência de informação acerca das regras relativas ao plágio, acompanhada da utilização das ferramentas informáticas de deteção de plágio.

Na amostra dos docentes (n=131) a diversidade etária (entre os 31 e 75 anos) e antiguidade (entre 1 e 40 anos) é grande, e estão representados os vários departamentos científicos existentes na instituição. À semelhança dos alunos, também os docentes tendem a identificar como plágio as várias situações propostas, a atribuir-lhe gravidade e a ver na preguiça o principal responsável por esta situação. À preguiça segue-se, no entender dos professores o facto de os alunos pensarem que não é grave porque todos o fazem, a crença de que vale a pena cometer plágio se com isso conseguir notas mais altas, a ideia segundo a qual “o importante é concluir as unidades curriculares, seja qual for o preço” e pensar que nunca será apanhado.

A percentagem de deteção de situações de plágio é muitíssimo elevada no 1º ciclo e, em muitos casos, não foi uma situação isolada, tendo ocorrido 3 ou mais vezes. À medida que evoluímos de trabalhos de 1º ciclo para teses ou projetos finais de 3º ou 3º ciclo aumenta a percentagem de docentes que refere nunca ter detetado situações de plágio.

Dos docentes que detetaram situações de plágio em trabalhos de unidades curriculares de 1º ou de 2º ciclo, a penalização mais comum foi a anulação do trabalho e o envio do aluno para exame; todavia, uma parte importante dos docentes anulou o trabalho, mas permitiu que o aluno continuasse em avaliação periódica. Poucos foram os que participaram o acontecimento a outrem, seja Departamento, Escola, Comissão Pedagógica da Escola ou Reitor.

Quando o plágio foi detetado em trabalhos finais de ciclo (2º ou 3º ciclo), mais de metade dos docentes conversou com o aluno e obrigou-o a reformular a tese/projeto. Uma parte importante denunciou a situação e impediu que a tese fosse apresentada. Só uma minoria reportou na situação ao Reitor.

Para prevenir que o plágio aconteça, é importante, segundo os docentes, tornar mais severas as penalizações para quem comete plágio, informar os alunos acerca das regras relativas ao plágio e de que os trabalhos serão submetidos às ferramentas de deteção de plágio.

Informação, informação, informação. Esta é uma palavra que aparece frequentemente. Apesar da grande maioria de estudantes e docentes saber que existe na instituição regulamentação escrita sobre o plágio, isto parece não ser suficiente. É importante aumentar o conhecimento sobre as questões ligadas ao plágio de forma a prevenir o seu aparecimento. E isso pode passar por integrar informação sobre o plágio nas atividades letivas e pela produção de documentos a distribuir por docentes e alunos com respostas a questões como: “O que é plágio?”, “Como se deteta o plágio?”, “O que se deve fazer em caso de deteção de plágio?”, “Quais as penalizações para quem comete plágio?”.

V.7.3

Novos paradigmas no ensino da engenharia: do cidadão consciente ao técnico competente

Jorge Manuel dos Santos Rocha, *Departamento de Engenharia Química - FCTUC*

A forma de ensinar nas Universidades sofreu, nos últimos vinte anos, uma transformação maior do que durante os mais de setecentos anos das Universidades mais antigas. Isto é ainda mais evidente nos cursos de engenharia, onde as novas tecnologias de informação e comunicação se juntam a uma evolução explosiva do conhecimento científico e consequentes aplicações práticas. A massificação do ensino superior, o ritmo acelerado e competitivo das actividades profissionais e os distúrbios associados a perturbações familiares, trazem dificuldades acrescidas ao acto de aprender e de ensinar. A incerteza e a diversidade do mundo laboral, no presente e no futuro, exige professores mais versáteis e sensíveis que, de forma altruísta, alertem e preparem os jovens com ferramentas adequadas às novas circunstâncias.

A oportunidade de contactar diariamente com jovens universitários, que vão ser os Homens e os técnicos de um amanhã cada vez mais difícil de prever, é um privilégio, mas também a responsabilidade de moldar o futuro da Humanidade. Ter na audiência um público com a mais elevada qualidade e potencial é o equivalente a ser o guardião e o cuidador das sementes para a próxima colheita.

O ensino actual é colaborativo e interactivo, com troca frequente de papéis. O professor enquanto detentor quase exclusivo e transmissor do conhecimento perdeu o seu lugar, para passar a ter uma missão muito mais exigente que é a de ser condutor de Homens. Desenvolver e incutir a dignidade dos valores humanos, marcar os jovens com os princípios da ética e de práticas deontológicas, é hoje em dia um desígnio ainda mais necessário e indispensável, que não pode falhar no novo professor. A adopção destes conceitos vai favorecer o sucesso de cidadãos mais conscientes e mais cultos, assim como uma melhor vivência colectiva, mais justa e mais agradável para todos.

Esta apresentação pretende reflectir sobre uma dúzia de valores fundamentais ou conceitos básicos, cuja prática pedagógica devemos implementar de forma natural no nosso quotidiano, para que a transmissão da mensagem seja imperceptível mas eficaz. São eles:

Respeito - um dos pilares da vida em sociedade;

Humildade - o oposto à arrogância, que é o pior cartão-de-visita;

Solidariedade - é mais do que igualdade ou amizade;

Confiança - é a ignição para o bom desempenho na vida e na profissão;

Entusiasmo - é a alegria de fazer o que fazemos;

Tolerância - é aceitar a diferença;

Honestidade - é estruturante da personalidade humana;

Resiliência - é a capacidade de renascer todos os dias;

Abertura - ao que é novo, diferente ou desconhecido;

Paciência - é o contrário da precipitação e do imediatismo;

Curiosidade - é a fonte da inovação;

Partilha - é a mais bela maravilha das relações humanas.

A metodologia para educar cidadãos responsáveis e formar profissionais bem preparados passa pela persistência com dedicação e sensibilidade, pela capacidade de envolver todo o corpo docente com empenho e em sintonia com as melhores práticas pedagógicas adaptadas ao momento actual, pela melhor forma de transmitir valores que é pelo exemplo. Estimular a intuição nos jovens e realçar o primado da inteligência emocional versus a teimosia da razão, como facilitadores para defenderem uma causa ou ganharem uma proposta. Os resultados são difíceis de quantificar objectivamente em tempo útil, mas irão certamente perdurar no tempo e no espaço, e na memória das pessoas que foram tocadas pelo nosso comportamento e pelas nossas palavras. Aquele que planta para outros virem a colher está a contribuir para um Mundo melhor. Aprender na Escola aquilo que se pode aplicar na família, na sociedade e na profissão, mostra que o que é essencial ao ser humano é transversal, e que o técnico competente e o cidadão consciente são a mesma pessoa.

A postura diária do professor, o seu entusiasmo, alegria e incentivo, o optimismo para transmitir a beleza do conhecimento e as novas oportunidades emergentes de aplicação desse conhecimento, são essenciais à autoconfiança dos novos engenheiros. Guardamos na memória ideias / imagens / frases de estímulo ou orientação que nos acompanham toda a vida, e que são tão úteis como os conhecimentos técnicos. Contribuir para a diferenciação positiva daqueles que passam pelas nossas vidas é a maior recompensa que se pode ter.

VI.1.1

Pedagogia no Ensino Superior: Três propostas modestas

Paulo Jorge Santos, *Faculdade de Letras da Universidade do Porto*

Se existe área no ensino superior na qual a dimensão pedagógica assume um papel absolutamente central ela reside, indiscutivelmente, nos cursos de formação inicial de professores. Aqui deparamo-nos com uma situação algo paradoxal. Uma parte significativa dos docentes que formam futuros professores não tiveram nenhuma preparação específica para a docência, pelo que tendem a recorrer a práticas pedagógicas tradicionais, situação que tem, pelo menos, uma dupla consequência. A primeira é que os futuros professores reforçam as suas conceções prévias quanto aos métodos de ensinar e de aprender e confirmam a perceção do papel do professor que foi sendo construída ao longo seu percurso escolar. A segunda é que estas práticas não facilitam, bem pelo contrário, a emergência de um perfil de professor como um profissional de ensino que, em articulação com os seus colegas e outros profissionais de educação, desenvolve soluções que visam responder aos desafios inerentes à crescente heterogeneidade dos alunos resultante da massificação escolar e da diversidade cultural existente nas escolas dos ensinos básico e secundário. Um dos grandes desafios que se coloca à formação inicial de professores consiste, precisamente, em pensá-la fora dos cânones tradicionais que a tendem a estruturar, nomeadamente pela organização da formação de acordo com uma pedagogia isomórfica, ou seja, uma prática pedagógica inspirada nos mesmos conceitos e princípios que o aluno que estuda para ser professor poderá utilizar futuramente com os seus próprios alunos. Foi assim que, desde o ano letivo 2008/2009, temos vindo a desenvolver um trabalho de reconfiguração pedagógica em duas unidades curriculares dos mestrados em ensino na Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Nesta comunicação iremo-nos centrar em três aspetos específicos da nossa prática pedagógica que iremos descrever de forma sucinta. A primeira é a utilização de momentos de aprendizagem ativa no decurso das aulas teóricas. A investigação tem demonstrado que o tempo de concentração dos estudantes raramente consegue ultrapassar os 15/20 minutos, decaindo consideravelmente após esse período. Uma das formas de envolver os alunos na aula e reconcentrar a sua atenção consiste em colocar uma questão ou problema suscetível de ser resolvido num curto espaço de tempo (não mais de 3/4 minutos). A resposta à questão ou problema deve ser realizado em contexto de pequeno grupo constituído por 3 ou 4 estudantes que respondem coletivamente ao desafio do professor. Após se ter esgotado o tempo indicado os grupos partilham com a turma as suas conclusões, o professor realiza uma síntese e prossegue com a aula até à próxima atividade de aprendizagem ativa. A utilização deste tipo de intervenção realizada de forma sistemática ao longo de uma exposição teórica tem evidenciado resultados positivos ao nível da concentração e motivação dos alunos na realização das suas tarefas de aprendizagem. A segunda prática pedagógica relaciona-se com a utilização de histórias ou narrativas para potenciar a aprendizagem de conteúdos. Em muitas circunstâncias os professores do ensino superior utilizam nas suas aulas um discurso que se centra numa exposição lógico-científica de teorias, abordagens ou problemas. Este tipo de discurso apela para um tipo de cognição paradigmática através do qual se procura atingir o ideal de um sistema de descrição e explicação de natureza matemático-formal que recorre a conceptualizações ou a categorizações. As operações através das quais as categorias são idealizadas permitem que estas se articulem entre si formando sistemas. A cognição paradigmática lida com causas gerais e usa procedimentos para assegurar que seja possível avaliar a sua verdade empírica. A sua linguagem implica a existência de consistência e não contradição, o que possibilita a corroboração ou infirmação de hipóteses empiricamente testáveis que são derivadas usando procedimentos lógicos. Na cognição narrativa, uma outra forma de compreensão do mundo, o objetivo consiste em compreender o mundo através de boas histórias. Neste caso não se pretende tanto avaliar a falsidade ou veracidade das histórias, mas essencialmente a sua verosimilhança. A cognição narrativa estrutura a ação de um ou mais personagens no tempo e no espaço através de um enredo. Na nossa prática docente temos utilizado com frequência histórias para ilustrar conceitos teóricos que nos encontramos a abordar, sejam elas baseadas em factos reais, sejam retiradas de criações artísticas, nomeadamente o cinema ou a literatura. E de igual forma o espaço da aula serve igualmente para que os alunos partilhem com o professor e com os colegas histórias que se relacionem com os temas que são objeto de análise em cada momento. Por fim, uma prática que temos vindo a utilizar na nossa docência com alguma regularidade é a identificação que é solicitada aos alunos de aspetos que suscitem dúvidas ou que mereçam ser melhor esclarecidos. Esta estratégia, designada *one-minute papers*, é normalmente utilizada no final de uma aula e os alunos não se identificam de forma a assegurar que respondem sem receio de serem julgados de forma negativa pelo professor. Através deste procedimento é possível identificar conceitos que os estudantes têm mais dificuldades em compreender e a partir deste diagnóstico abordar na aula seguinte os pontos que carecem de ser esclarecidos.

VI.1.2

A Formação Ativa de professores nas disciplinas de Iniciação à Prática Profissional

Ana Luísa Rodrigues, *Instituto de Educação, Universidade de Lisboa*

Ana Paula Curado, *Instituto de Educação, Universidade de Lisboa*

Na sociedade contemporânea, a humanidade vive num novo paradigma tecnológico impulsionado pelas tecnologias de comunicação e informação, nomeadamente a Internet, que constitui condição facilitadora de uma nova forma de organização social baseada em redes de comunicação digital (Castells, 2006).

O presente estudo tem como objetivo avaliar a aplicação do modelo de Formação Ativa de Professores com integração pedagógicas das tecnologias digitais, que se prevê adequado à sociedade contemporânea digitalizada, nas aulas de Iniciação à Prática Profissional do Mestrado em Ensino da Economia e Contabilidade.

A Formação Ativa de professores pretende ser um modelo, e simultaneamente, um método de formação, que poderá ser transversal às diversas áreas curriculares, com integração pedagógica das tecnologias digitais em contexto social autêntico. Caracteriza-se por ser organizada à medida das necessidades e interesses dos formandos com gestão flexível dos conteúdos, planificação e avaliação partilhada, sendo sustentada numa relação pedagógica democrática e no trabalho colaborativo e cooperativo em comunidade de aprendizagem. Tem por base uma perspetiva socio-construtivista uma vez que advoga a autonomia, a autorregulação, e ainda, que os professores devem ser os construtores do seu próprio conhecimento e da sua profissionalidade (Rodrigues, 2016).

Tomando por mote “A escola como local de desenvolvimento humano” (PNUD, 2015), no seu processo formativo utiliza metodologias e estratégias ativas de aprendizagem, que pretendem potenciar a construção de competências dos professores para o seu desenvolvimento humano integral e sustentável e, em simultâneo, através de um processo de isomorfismo (Mialaret, 1977), a transferência de competências para os seus futuros alunos.

O modelo de Formação Ativa, considerando que os modelos de formação devem assentar numa metodologia de cariz colaborativo centrada nos alunos, sofreu influência de diversas correntes pedagógicas, com um peso relevante da metodologia do Movimento da Escola Moderna. Esta assenta num projeto democrático de formação sociocentrada e autoformação cooperada de docentes que pretende transferir a sua estrutura de procedimentos para um modelo de cooperação educativa nas escolas (Niza, 2012).

Desde Dewey (1960), que preconizou que não pode existir crescimento intelectual ou construção de conhecimento sem reconstrução, tendo a educação como fim ideal a criação do autocontrolo, e acrescimento, da autonomia; até Lave e Wenger (1991) que consideram a aprendizagem como um aspeto integral e inseparável da própria prática social; passando por novas perspetivas, como o modelo TPACK.

VI.1.3

Desenvolvimento profissional da docência universitária: experiências em duas universidades públicas brasileiras

Maiza Taques Margraf Althaus, *Universidade Estadual de Ponta Grossa*
Wanda Terezinha Pacheco dos Santos, *Universidade Estadual do Centro Oeste*

No cenário das universidades públicas brasileiras, é crescente a necessidade de promoção de ações institucionais de formação pedagógica e desenvolvimento profissional da docência universitária no que respeita à mobilização dos saberes dos professores tanto em início de carreira como os mais experientes. As tentativas de reversão do quadro atual de secularização (ALMEIDA, 2012) da graduação universitária em relação à pesquisa e à extensão, constitui-se um desafio para os que atuam na gestão destas ações. Parece não haver dúvidas quando se observa a grande valorização da pesquisa e da extensão nas atividades acadêmicas universitárias: publicações, projetos, bolsas, resultados. Mas se questionarmos em relação à atividade do ensino nos cursos de formação profissional, os cursos de graduação: qual é a política de incentivo, de apoio ao desenvolvimento da docência nos cursos universitários? Em que condições os professores ensinam? Como ensinam? Quais os valores orientadores das práticas de ensino na graduação? O que se exige do professor universitário para ensinar com mais qualidade? Indubitavelmente, ser professor universitário requer o domínio de conhecimentos que extrapolam o campo epistemológico proveniente da formação acadêmica. Em que pese o fato de existirem múltiplas formas de organização do conhecimento para as práticas pedagógicas nas aulas universitárias, a Universidade, como instituição que promove a formação de professores para atuação na escola básica, não pode se furtar à promoção da formação de seus próprios docentes. A preocupação com a qualidade do ensino dos cursos de graduação requer investimentos das Universidades quanto à proposição de iniciativas que priorizem parcerias entre os professores e entre as instituições. Neste contexto, a Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) propôs o Programa de Formação Pedagógica intitulado ENTREDOCENTES e a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), deu início ao Programa DES: Docência no Ensino Superior. Ambas as instituições encontram-se situadas no estado do Paraná, no sul do Brasil e aproximam suas experiências numa rede de compartilhamento dos saberes pedagógicos para o exercício do magistério superior. O objetivo central destes Programas institucionais, que iniciaram suas ações no ano de 2015, volta-se para a promoção de ações contínuas com vistas à promoção do desenvolvimento pedagógico dos professores universitários atuantes na UNICENTRO e na UEPG. O público alvo destes são os docentes atuantes nas Universidades, totalizando aproximadamente dois mil professores. A metodologia de trabalho em desenvolvimento privilegia grupos de estudos, assessorias pedagógicas, mesas de debates, encontros pedagógicos, workshops e minicursos. Todas as propostas em desenvolvimento privilegiam o estabelecimento de práticas colaborativas entre professores atuantes em diferentes setores de conhecimento das universidades envolvidas, a fim de que a identidade profissional encontre um subsolo comum da docência universitária: a promoção da formação humana dos novos profissionais por meio do trabalho pedagógico na graduação. Neste particular, a proposição de grupos de estudos e pesquisas sobre os fundamentos e as concepções de ensino, de aprendizagem e de profissionalização são o cerne das propostas do Programa ENTREDOCENTES (UNICENTRO) e do Programa DES (UEPG). Concomitantemente com as propostas já desenvolvidas, a gestão destes programas possui o especial cuidado em promover pesquisas permanentes sobre o impacto e possíveis repercussões que estas ações têm proporcionado no contexto da prática pedagógica no ensino dos cursos de graduação. Assim compreendidos, estes programas institucionais de formação pedagógica para a docência universitária envolvem docentes de diferentes campos de atuação profissional, o que expressa a pertença a uma categoria mais abrangente de atuação nas universidades: antes das especificidades dos campos epistemológicos, os professores universitários, são, antes de tudo, educadores. O Programa ENTREDOCENTES e o Programa DES cumprem seus papéis no que diz respeito à criação de múltiplos espaços para o estabelecimento de uma cultura pedagógica universitária (ALTHAUS, 2014). Tomar a dimensão do ensino na perspectiva da profissionalização da ação docente requer saberes e reflexão mais ampla sobre a pedagogia universitária, e para isto, os programas institucionais são uma exigência indispensável.

VI.2.1

Aprendizagem Baseada em Projetos: Conhecer e aprender para depois intervir

Cândida Rosa de Almeida Clemente Ferrito, *Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal*

Andreia Cerqueira, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*

Ana Ramos, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*

Ana Gato, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*

Joaquim Lopes, *ESS, Instituto Politécnico Setúbal*

Introdução

A Aprendizagem Baseada em Projetos assenta no paradigma da “aprendizagem transformativa” (transformative learning), que enfatiza a importância do pensamento crítico, dando sentido às experiências que vão ocorrendo nos estudantes durante o seu processo de aprendizagem. Esta metodologia permite aos estudantes investigar problemas reais, propor hipóteses e explicações e discutir ideias. Partindo de uma questão os estudantes desenvolvem aprendizagens e práticas científicas e exploram soluções para a resolução de problemas identificados.

Sendo o envelhecimento uma realidade que coloca grandes desafios aos profissionais de saúde, a intervenção do enfermeiro passa pela promoção da qualidade de vida e da dignidade das pessoas idosas. Neste sentido visando proporcionar aos estudantes uma aprendizagem integrada sobre a intervenção com pessoas idosas institucionalizadas, e o desenvolvimento de competências de investigação, planeamento e intervenção na área do envelhecimento, recorrendo à metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos, surge o projeto intitulado, “CONHECER E APRENDER PARA DEPOIS INTERVIR”, desenvolvido no âmbito das Unidades Curriculares de Enfermagem do 1º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal.

O Projeto teve como objetivos conhecer as necessidades das pessoas idosas identificadas pelos diretores e enfermeiros das instituições; conhecer as necessidades manifestadas pelas pessoas idosas que se encontram nessas instituições; planejar as intervenções de enfermagem adequadas às necessidades identificadas.

Metodologia

Selecionaram-se 5 Instituições de apoio a pessoas idosas da Região de Setúbal para a realização do estudo. O projeto foi submetido à Comissão de Ética da ESS e solicitada autorização às instituições. A turma dividiu-se em 5 grupos, cada um com um docente orientador. No 1º semestre os estudantes contextualizaram as instituições, realizaram enquadramento teórico das necessidades das pessoas idosas e efetuaram entrevistas aos diretores das instituições e coordenadores de enfermagem.

No 2º semestre foram aplicados instrumentos de avaliação das necessidades às pessoas idosas das mesmas Instituições. Foi utilizada análise categorial de conteúdo para análise das entrevistas e estatística descritiva para caracterização da amostra e identificação das necessidades das pessoas idosas.

Resultados

Dos resultados obtidos através das entrevistas aos diretores e enfermeiros evidenciaram-se as necessidades psicológicas e espirituais e definiram-se 5 temas a trabalhar com os idosos dessas instituições: Identidade /histórias de vida; Participação e Interação Social; Lazer e recreação; Estimulação cognitiva; Afetos e emoções. Decidiu-se desenvolver sessões de educação para a saúde sobre estes temas, assim como outras atividades de promoção do envelhecimento ativo, nomeadamente em encontro multidisciplinar a realizar na Escola com pessoas idosas institucionalizadas. Planearam-se as atividades para este encontro e também para o Ensino Clínico a realizarem nestas instituições, ao mesmo tempo que se trabalharam os dados resultantes dos questionários aplicados.

Os estudantes desenvolveram conhecimentos e competências na identificação das reais necessidades das pessoas idosas, podendo assim planejar e implementar planos de intervenção adequados aos contextos.

Conclusão

Os estudantes constituem-se como agentes de mudança, refletem acerca das suas aprendizagens, dos seus estereótipos e preconceitos em relação às necessidades das pessoas idosas, o que contribui para uma aprendizagem mais motivadora e orientada, assim como para a formação pessoal de ser enfermeiro.

A Aprendizagem Baseada em Projetos promove a colaboração e interação entre estudantes e professores no desenvolvimento de processos de investigação

VI.2.2

A utilização de um simulador de gestão global na consolidação dos conhecimentos transversais

Baltazar Joaquim Manuel Vaz, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

Maria José Pinto da Silva Varadinov, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

Cristina Dias, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

Carla Santos, *Instituto Politécnico de Beja*

1. Contexto

Vários autores argumentam que a aprendizagem baseada na simulação (SBL - simulation-based learning) permite colmatar uma lacuna existente no ensino da gestão relativamente à combinação da teoria com a prática na formação dos diplomados.

Os simuladores de gestão foram concebidos com o objetivo de formação de quadros de empresas, mas podem desempenhar um papel importante na formação de estudantes de Gestão. O contexto das empresas e dos mercados é muito complexo e os simuladores de gestão conseguem refletir essa realidade complexa contribuindo para melhorar as práticas de gestão.

2. Descrição da prática pedagógica:

Objetivo

O grande objetivo da introdução do simulador como ferramenta pedagógica foi o de incrementar a componente prática do curso de Gestão, com ênfase para a prática simulada, promovendo uma maior interdisciplinaridade entre as unidades curriculares, e contribuindo para uma maior motivação dos diplomandos ao aplicar e integrar conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares anteriores.

Público-alvo

O simulador está a ser aplicado na unidade curricular de Simulação Empresarial, do curso de Gestão do 3.º ano, diurno e pós-laboral, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Portalegre. A troca de experiências entre os estudantes do curso diurno e os do curso pós-laboral facilita a aprendizagem numa competição que implica tomadas de decisão por parte dos alunos enquanto gestores de uma empresa virtual.

Metodologia

A unidade curricular é iniciada com uma formação baseada em sessões teóricas e teórico-práticas para explicar com detalhe o manual de suporte para construção de instrumentos de apoio à tomada de decisão. Posteriormente complementa-se a formação com sessões práticas de apoio a cada um dos grupos ao longo da simulação e com algumas aulas teórico-práticas direcionadas para temas específicos e pertinentes para o jogo da gestão. O desafio das várias equipas de alunos consiste na gestão de uma empresa virtual que compete com mais 7 empresas nos mercados da União Europeia, NAFTA e na Internet (mercado global) com 3 produtos.

Os participantes (constituição de 8 equipas) têm que analisar o desempenho passado da empresa, ao nível do diagnóstico interno, efetuar o diagnóstico externo e projetar a empresa para o futuro, definindo um planeamento estratégico com base nos recursos disponíveis (e a obter no futuro), nos pontos fortes e fracos detetados na análise interna e nas oportunidades e ameaças encontradas no diagnóstico externo. As categorias em que tomam as decisões (faseadas em 5 etapas) são decompostas pelos vários departamentos da empresa: existem decisões de marketing, produção e distribuição, finanças e recursos humanos. Com base no simulador, esta unidade curricular torna-se bastante exigente para com os alunos, obrigando-os a justificar com detalhe todas as decisões, após um diagnóstico pormenorizado da empresa.

No final, os alunos são avaliados com base em 5 tomadas de decisão, ponderando a cotação das ações de cada empresa e a capacidade técnica na justificação/fundamentação das decisões. Cada equipa apresenta oralmente e em powerpoint às restantes equipas os resultados obtidos e as estratégias adotadas, para discussão.

Avaliação

Os dados gerados pelo simulador são demasiado pormenorizados e detalhados, constituindo uma informação de gestão muito útil para ser explorada em casos práticos pelos alunos em outras unidades curriculares, como por exemplo no controlo de gestão e contabilidade de gestão I e II. Quando os alunos utilizam a informação gerada pelo simulador em unidades curriculares anteriores, têm uma maior facilidade de adaptação e integração na competição de gestão e estratégia.

Em contexto de aula o simulador reforça o espírito de grupo e a competitividade entre as equipas, para além de os estudantes verificarem que estão a aplicar os conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas, testando esses conhecimentos e obtendo, quase em tempo real (algumas horas depois), a resposta às decisões produzidas que resultaram da aplicação dos seus conhecimentos.

3. Resultados

Com a utilização do simulador, os alunos aplicam os conhecimentos em novas situações concorrenciais, embora de forma simulada. A equipa vencedora a nível da escola compete com equipas compostas por quadros de grandes empresas a nível nacional que disputam o Global Management Challenge (GMC), contribuindo para a motivação adicional e autoestima dos alunos. Os resultados alcançados contribuem para o sentimento de terem obtido uma formação adequada para competirem no mercado de trabalho, ou seja, os alunos sentem-se mais motivados e mais preparados para enfrentarem a vida ativa e a realidade empresarial.

Os alunos têm aderido bastante bem à simulação onde a dinâmica de grupo tem funcionado na perfeição, na generalidade dos casos, e a competitividade entre os estudantes tem sido um fator de reforço da sua motivação que os leva a trabalharem muito fora das aulas para dar resposta às exigências do Jogo da Gestão.

4. Transferibilidade

Com base nos resultados obtidos, e considerando que se pretende a partilha de práticas pedagógicas que demonstrem ser bem-sucedidas, julga-se que a utilização de um simulador de gestão deve ser considerada nos planos curriculares dos cursos de gestão de outras instituições.

BIBLIOGRAFIA

Graham, C. R., Henrie, C. R., e Gibbons, A. S. (2013). Developing models and theory for blended learning research. In A. G. Picciano, C. D. Dziuban, e C. R. Graham (Eds.), *Blended learning: Research perspectives* (Vol. 2). Chicago: Routledge.

Jesus, A; Cruz, A. e Gomes, M.J. (2011). Implementação de Metodologias Blended-Learning no Ensino da Farmacoterapia baseado em simulações. In Paulo Dias e António José Osório (Orgs), *Atas da VII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação da Educação - Challenges 2011*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 1677-1682. ISBN 978-972-98456-9-7 [CD-ROM].

Leemkuil, H., e De Jong, T. (2012). Adaptive advice in learning with a computer-based knowledge management simulation game. *Academy of Management Learning*

VI.2.3

Aprendizagem por problema – Uma experiência

Otília Maria Silva Freitas, *Universidade da Madeira*
Clementina Morna, *Escola Superior de Saúde da Universidade da Madeira*
Gregório Freitas, *Escola Superior de Saúde da Universidade da Madeira*
Isabel Silva, *Escola Superior de Saúde da Universidade da Madeira*
Gilberta Sousa, *Escola Superior de Saúde da Universidade da Madeira*

CONTEXTO EM QUE SURGE A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Esta experiência pedagógica desenvolve-se no Curso de Licenciatura em Enfermagem, Universidade da Madeira, nas Unidades Curriculares de Projeto de Desenvolvimento Pessoal I,II,III e IV, ao longo dos quatro anos, através da metodologia Problem Based Learning e de projeto. Insere-se na linha de investigação -Saúde comunitária e educação para a saúde.

Todo conhecimento é construído em estreita relação com o contexto em que é utilizado, sendo, por isso mesmo, impossível separar os aspetos cognitivos, emocionais e sociais presentes nesse processo.

A formação dos alunos não é pensada apenas como uma atividade intelectual. Torna-se um processo global e complexo, no qual conhecer e intervir no mundo real não estão dissociados. O processo de aprendizagem ocorre através da participação, da vivência, da tomada de atitudes, escolhendo-se procedimentos para atingir determinados fins. Ensina-se não somente pelas respostas dadas, mas principalmente pelas experiências proporcionadas, pelos problemas criados, pela ação desencadeada.

Esse modelo rompe com os paradigmas da pedagogia tradicional centrada na exposição de conteúdos e impulsiona o docente a adotar uma postura de pesquisador, de organizador do processo de ensino aprendizagem. O aluno, por sua vez, passa de recetor passivo a ator do processo.

DESCRIÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA (OBJETIVOS, PÚBLICO ALVO, METODOLOGIA, AVALIAÇÃO)

Visa desenvolver uma pedagogia voltada para o desenvolvimento da capacidade investigativa, reflexiva e crítica;

No ensino superior de enfermagem torna-se fundamental que os estudantes adquiram competências ao nível do planeamento e da execução de projetos tendo em conta o conceito estruturante de aprendizagem cooperativa: relações interpessoais, auto estima, motivação intrínseca, pensamento crítico, aceitação das perspetivas do outro

Em matéria de objetivos, pretende-se que os estudantes desenvolvam competências para: analisar fatores que influenciam a saúde dos grupos; realizar diagnóstico de saúde na área dos estilos de vida; elaborar e implementar projetos de intervenção comunitária e avaliar o impacto dos programas de intervenção.

É desenvolvido um projeto de intervenção para resolver um problema comunitário, em quatro fases:

Fase 1 - 1º ano - Fase conceptual, carácter predominantemente teórico

Desenvolvimento de conteúdos temáticos:

- Introdução ao ensino e aprendizagem por projeto
- Identificação de instrumentos de apreciação e colheita de dados para formulação de diagnósticos de situação
- Organização política social dos cuidados de saúde
- Identificação, análise e síntese dos recursos de saúde
- Marketing e Coaching na saúde

Simultaneamente os estudantes procedem á organização da equipa de projeto, com papéis definidos e dão início à construção de dossier do projeto.

Para finalizar a etapa é definida a temática a desenvolver no projeto de intervenção comunitária, orientado para a resolução de um problema que deve ser considerado importante e real para todos os participantes, levando a aprendizagens novas e tendo em conta o meio envolvente.

Fase 2 - 2º ano - Diagnóstico de saúde e priorização de necessidades

-Enquadramento e contextualização do projeto

-Identificação do diagnóstico (através de estudo descritivo exploratório)

-Definição de prioridades

-Fixação de objetivos gerais e indicadores de resultado

Fase 3 - 3º ano - Elaboração de projetos de intervenção

Elaboração de planos de ação:

- Contextualização

- Objetivos específicos

- Indicadores de atividade ou execução

- Preparação da execução

- Cronograma da intervenção

- Desenho da avaliação

Fase 4 - 4º ano - Implementação e avaliação do programa de intervenção

-Execução da intervenção

-Avaliação do projeto

-Divulgação do projeto

Para o desenvolvimento de competências transversais, cada grupo distribui pelos seus elementos os papéis de líder, moderador e de secretário. Estes papéis são desempenhados em alternância, e são avaliados, pelos pares e pelo professor.

O trabalho de grupo produzido sob várias formas constitui-se num instrumento de avaliação da unidade curricular dando origem a momentos de apresentação oral com discussão do docente, sustentando a construção de um percurso de aprendizagem individual e coletiva

No que concerne à avaliação da unidade curricular utiliza-se questionário no final de cada etapa, tipo likert variando entre não satisfaz e satisfaz plenamente (1 a 4), através do qual os estudantes avaliam o desenvolvimento de competências, organização, seleção de conteúdos programáticos, a metodologia de ensino-aprendizagem, as estratégias de avaliação, a horas afetas, a documentação de apoio, a disponibilidade dos docentes, a comunicação entre docentes e estudantes e a qualidade da orientação docente.

RESULTADOS (JÁ RECOLHIDOS E ESPERADOS)

A metodologia permite a integração de conteúdos de diferentes áreas disciplinares.

Por implicar um trabalho de grupo constante, verifica-se uma aprendizagem colaborativa destacando-se competências de colaboração, comunicação e negociação entre outras.

Promove uma aprendizagem ativa do estudante, contribuindo, por um lado, para o desenvolvimento de competências transversais e específicas do licenciado em enfermagem em contexto comunitário.

Deste modo, resigna o espaço escolar, transformando-o num espaço vivo de interações, aberto ao real e às suas múltiplas dimensões.

Os projetos alicerçam-se nos indicadores, programas, planos e diretrizes emanadas pelas diferentes Organizações responsáveis pelo Planeamento em Saúde e desenvolve-se em articulação com os parceiros envolvidos em cada projeto.

EVENTUAL TRANSFERIBILIDADE (APLICABILIDADE A OUTROS DOMÍNIOS CIENTÍFICOS, A OUTROS CONTEXTOS)

A metodologia de ensino e aprendizagem por projeto/metodologia Problem Based Learning inauguram novas perspetivas para compreendermos o processo de ensino-aprendizagem, para além da saúde (Organização Pan-Americana de Saúde, 2010; Direção Geral da Educação, 2014) extensível a todas as áreas do conhecimento: das ciências exatas às ciências sociais (Guedes, Lourenço, Filipe, Almeida

VI.2.4

Rede NEE-ULisboa: Passado, presente e futuro.

Ana Fonseca, *Reitoria da Universidade de Lisboa*

A Universidade de Lisboa (ULisboa) tem em funcionamento a Rede de Apoio aos Estudantes com Necessidades Educativas Especiais (Rede NEE-ULisboa), com representantes das suas 18 Escolas, Serviço de Ação Social (SASUL), Estádio Universitário de Lisboa (EUL) e estudantes, tendo como principais objetivos a identificação, disseminação e implementação de boas práticas e a partilha de recursos que promovam a melhoria das condições de frequência e sucesso académico dos Estudantes NEE.

No ano de 2015 foram desenvolvidas iniciativas de relevo na sensibilização da comunidade académica para a temática, na disseminação de boas-práticas e no planeamento de ações a implementar, entre as quais se destacam:

- Revisão do Estatuto do Estudante com Necessidades Educativas Especiais da ULisboa;
- Seminário “Estudantes com Necessidades Educativas Especiais na ULisboa”; Espaço de palestras dirigidas às Políticas, Práticas e Cultural Inclusiva e sessões de trabalho orientadas para a identificação de linhas de atuação focadas no ingresso, frequência universitária e transição para o mercado de trabalho.
- Mostra Estudantes NEE, integrando exposição fotográfica sobre Barreiras e Facilitadores Arquitetónicos na ULisboa, atividades e desafios que convidavam o visitante a colocar-se no lugar do outro com NEE e vídeos temáticos. A Mostra decorreu nas instalações da Reitoria e, em 2016, tornou-se itinerante para as instituições de acolhimentos dos representantes na Rede.

Atualmente encontram-se em funcionamento 4 grupos de trabalho com atividade dirigida para: Recolha, Organização e Divulgação de Informação; Formação para docentes e não-docentes; Empregabilidade; e Cultura. A comunicação da ULisboa incluirá a apresentação do plano de ação em desenvolvimento no ano de 2016 relatando as atividades concretizadas e planeadas.

VI.3.1

Aprender a partir da Interdisciplinaridade

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

Silvia Lopes, *Faculdade de Farmacia, Universidade de Lisboa*

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

Contexto:

As transformações ocorridas no sistema de ensino superior nacional evidenciam o papel fundamental das bibliotecas universitárias no que se refere às pesquisas científicas e ao apoio às atividades letivas. Assim, um dos seus principais objetivos é proporcionar aos alunos e comunidade académica o acesso imediato a informação relevante através de fontes de informação que cumpram com critérios como autenticidade, fidedignidade, validade e acessibilidade o que, em muitos casos, representa um grande desafio com a introdução de novos e inovadores métodos de ensino (LOPES, 2011).

Os alunos, apesar de cada vez mais ávidos na utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC), nem sempre estão preparados para a imensa informação que se descobre na Web. Torna-se, por isso, fundamental facultar ferramentas e metodologias que lhes permita encontrar, avaliar e identificar a utilidade dessa informação (LOPES e PINTO, 2010).

Neste contexto, enquanto processo de aquisição e renovação de conhecimentos, capacidades ou atitudes que favorecem a aprendizagem contínua e autónoma, e a participação responsável, activa e crítica na sociedade da informação (LOPES e PINTO, 2010; PEDROSO, 2012), a aquisição de competências em literacia de informação é essencial em todas as áreas do conhecimento, designadamente na área da saúde.

Descrição:

No âmbito das Unidades Curriculares “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 da Universidade de Lisboa foi proposta a participação ativa da biblioteca no decurso do semestre lectivo.

Assim, no âmbito das referidas UCs e em articulação com a biblioteca, considerou-se pertinente avaliar e melhorar o conhecimento dos alunos sobre estratégias de pesquisa e gestão de referências bibliográficas.

As atividades propostas incluíram: uma aula tutorial e inquéritos realizados através de fóruns na plataforma de e-learning (antes da aula tutorial e no final do semestre). Foi ainda disponibilizado acompanhamento pela bibliotecária, no decurso do semestre, na realização de um trabalho de revisão cujo tema foi escolhido pelos alunos.

Resultados:

As respostas dos alunos ao inquérito realizado antes da aula tutorial permitiram concluir que “PubMed” era a base de dados mais utilizada, não era frequente a utilização de um programa para a gestão das referências e indicaram “a seleção de palavras-chave”, e a “síntese da informação obtida” como as maiores dificuldades quando realizavam uma pesquisa bibliográfica.

No final do semestre, quando questionados em novo fórum sobre o que tinham melhorado nas suas competências em pesquisa bibliográfica, a maioria respondeu que tinha sido na utilização do sistema de gestão de referências (Mendeley). Os alunos referiram que a maior dificuldade continuava a ser a síntese de informação. Sobre a utilidade, no contexto das UCs, da colaboração com a biblioteca, a maioria achou muito útil. No entanto, alguns alunos referiram que a aula tutorial seria mais relevante numa fase inicial da Licenciatura. No futuro, para melhorar a articulação entre a UC e o apoio da biblioteca foi sugerida uma atividade em que com o mesmo tema de revisão, fossem utilizados diferentes motores de busca e palavras-chave para comparação dos resultados de pesquisa obtidos.

Eventual transferibilidade da prática:

A prática poderá ser transferida para outras UCs de outros cursos, incluindo 1º, 2º ou 3º ciclos.

Referências Bibliográficas

Lopes, C. A., & Pinto, M. (2010). IL-HUMASS - Instrumento de Avaliação de Competências em Literacia da Informação: um Estudo de Adaptação à População Portuguesa (Parte I). Actas Do Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas E Documentalistas, (10).

Retrieved from <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/181>

Lopes, S. (2011). Faculty-librarian partnership: a practical approach at Faculty of Pharmacy - University of Lisbon. In EAHIL 2011 Workshop. Istanbul: EAHIL.

Retrieved from <http://hdl.handle.net/10451/3778>

Pedroso, F. M. F. (2012). Literacia da informação: um projeto de intervenção no âmbito dos comportamentos informacionais dos adolescentes. Universidade Portucalense.

Retrieved from <http://repositorio.uportu.pt/jspui/handle/11328/929>

VI.3.2

Entrepreneurship education: new teaching strategies to foster an entrepreneurial mindset

Mariana Topete de Oliveira Pita, *Universidade de Aveiro*

Ana Daniel, *Universidade de Aveiro*

The European Commission have highlighted in the Entrepreneurship 2020 Action Plan (European Commission, 2013) and the Rethinking Education Communication (European Commission, 2012) the need to embed entrepreneurial education in all sectors of education including non-formal learning, and to make it available to every pupil/students in very school and high education institution (HEI), since entrepreneurship is considered a key competence for life.

This broad understanding of entrepreneurship education has emphasised the need to rethinking the pedagogical approaches used in classes in order to promote the development of non-cognitive skills, like creativity, persistence, self-discipline, locus of control, teamwork, and so on (Loureço & Jayawarna, 2011) as well as to develop the attributes, techniques and experiences to help students get ready to enter in the labour market.

Aware of the importance of promoting students' enterprising behaviour, and supported in the belief that entrepreneurship could be taught, University of Aveiro through its department of Economic, Management, Industrial Engineering and Tourism developed an innovative teaching program called "Learning to be Program" inspired in the Design Thinking process.

This program was launched in the first semester of the academic year 2015-2016, and it encompassed 158 students (39% male and 61% female) enrolled in seven courses from the first cycle of study (Computer Engineering, Management, Chemistry, Tourism) and second (Management and Planning in Tourism, Chemistry and Sustainable Energy Systems).

This programme included two main phases: one aimed at introducing theoretical concepts and another consisting on develop a practical project. This strategy was designed so that students could start at the same level and so a common conceptual framework could be set up, as students come from very different backgrounds. Sessions were held twice a week during a two-hour period for a total of 58 hours of classroom time. The teaching location was an open space, thus providing a suitable atmosphere for fostering creative thinking.

In the first phase, sessions were instructional and focused on introducing students to management, business and innovation concepts. The teacher used a variety of active strategies, which included games and case-study discussions. This phase took place during a four week period. In the second phase, students were challenged to develop viable solutions to real-case problems proposed by five companies and the Aveiro Municipality.

The students gathered in collaborative multidisciplinary teams of five to six students and were guided through a process with four main steps: Problem, Solution, Audience, Implementation.

Each step has a specific set of tools to gather information and reflect. In the end of the process it is expected that students are able to generate prototypes and validate their proposals through getting out of the classroom and test it in real contexts. In this program, the role of teachers has changed from the first to the second phase, shifting from an information provider to a facilitator and mentor. The program finished with a final evaluation session where projects were presented to the companies and institutions invited to participate in the program. Students were assessed on the basis of the work in the class (commitment with the project and team, work group), the project development (regarding the integration of the contents exposed previously) and the pitch performance (communication and selling arguments).

The program was oriented to increase the student's entrepreneurial characteristics through learning by doing approach. It is expected that students enrolled in the program get more knowledge and skills that could be applied to their lives and professional opportunities. One of the goals of the program is to develop student's ability to identify opportunities using entrepreneurship awareness, regardless the context.

The study is a mixed methods design that comprised a single-group pre- and post-test evaluation of entrepreneurial characteristics and a follow-up study using a feedback form. The mixed methods design, one quantitative and other qualitative, was considered appropriate, as the information gathered from both methods is complementary and thus enable mitigating the limitations of using just one approach.

The participants were students of the curricular unit of entrepreneurship, being a compulsory module for 61.7% of students. The students completed the pre-test in the beginning of the program under the supervision of the professor, and the post-test was conduct 3 months later at end of program, together with the feedback form assessment. The quantitative questionnaire based on the General Enterprise Tendency (ET) Test developed by

Sally Caird and Cliff Johnson (Caird, 2013) consists of 54 items and has five subscales corresponding to five key entrepreneurial characteristics: strong motivation, characterised by a high need for achievement and for autonomy; creative tendency; calculated risk-taking; and an internal locus of control.

After the filling of the questionnaire the students were able to calculate their enterprising tendency level (measured in 3 levels: low, medium and high) (Caird, 2013).

The analysis of the items individually revealed that the Program “Learning to be” had a significant impact on students’ need of autonomy. Thus, according to Caird (2013) students have improved their ability to work as an intrapreneur and as a valuable member of an organisational team. Also, the enrolment of companies in the Program has contributed to this improvement by providing students with a clearer understanding about companies’ reality, as well as the concrete problem they face. This is a relevant outcome since most entrepreneurship education programs and initiatives are not focused on developing intrapreneurship, which is acting like an entrepreneur within an existing company.

Students’ initial expectations were to learn more about entrepreneurship, and to develop the skills to become an entrepreneur. At the end of the Program only a small percentage of students stated that they will become an entrepreneur at the end of the course. Yet, most students considered that the course had impact on their future career prospects.

VI.3.3

A autonomia e o pensamento crítico - práticas pedagógicas realizadas num contexto de educação a distância

Lúcia Grave Magueta, *Instituto Politécnico de Leiria - Escola Superior de Educação e Ciências Sociais*

A comunicação e artigo pretendem descrever as práticas pedagógicas concretizadas na UC de Expressão Plástica do curso de Educação Básica, regime EaD, da ESECS - IPLeia.

As metodologias adotadas visam o estímulo de atitudes de autonomia e do pensamento crítico e incluem experiências de criação com a linguagem plástica, a interação nos fóruns de discussão; a realização de pesquisas visuais e diários gráficos; a elaboração de mind maps; e a construção de wikis onde os estudantes "expõem" as suas produções plásticas e refletem sobre as mesmas construindo assim uma "galeria" pessoal.

Com estas experiências de aprendizagem, o aluno:

- apropria-se de uma linguagem para a expressão e comunicação das suas ideias e emoções;
- relaciona os conteúdos com o seu próprio conhecimento e experiência;
- "lê" e posiciona-se criticamente perante diversas manifestações artísticas;
- revê as tarefas e toma consciência dos seus procedimentos e decisões;
- observa, identifica problemas e cria e avalia soluções;
- reflete, questionando-se a si próprio e aos seus pares, desenvolvendo e afirmando os seus pontos de vista em relação aos temas em discussão e ao processo expressivo e criativo.

VI.3.4

Competências de Comunicação e Relação Clínica – Uma Abordagem Longitudinal

Pedro Morgado, *Escola de Medicina, Universidade do Minho*
André Fernandes, *Escola de Medicina, Universidade do Minho*
Ricardo Ribeiro, *Escola de Medicina, Universidade do Minho*
Marina Mendonça-Gonçalves, *Escola de Medicina, Universidade do Minho*
Ana Vanessa Silva, *Escola de Medicina, Universidade do Minho*
Monica Gonçalves, *Escola de Medicina, Universidade do Minho*
Vitor Hugo Pereira, *Escola de Medicina, Universidade do Minho*
Nuno Sousa, *Escola de Ciências da Saúde - UM*
João J Cerqueira, *Escola de Ciência da Saúde, Universidade do Minho*

As competências de comunicação e relação em contexto clínico são nucleares para o exercício profissional em cuidados de saúde. Depois de um longo período em que foram abordadas de modo informal e assistemático nos cursos de Medicina, praticamente todas as escolas médicas passaram a incluir nos seus currículos momentos formais de aprendizagem e avaliação deste tipo de competências. O momento da formação em que devem ser incluídas e as modalidades de ensino-aprendizagem e avaliação utilizadas têm suscitado um intenso debate para o qual pretendemos contribuir através da apresentação do programa longitudinal de Competências de Comunicação e Relação Clínica do Mestrado Integrado em Medicina da Universidade do Minho, em implementação desde 2008.

As atividades de desenvolvimento de competências de comunicação e relação clínica encontram-se distribuídas ao longo dos seis anos do curso de Medicina, integradas em diferentes Unidades Curriculares, e englobam diversas estratégias de ensino- aprendizagem tais como o TBL (team-based learning), seminários interativos, treino com recurso a mesas interativas, treino prático com pacientes standardizados e treino em contexto profissional. A avaliação é efetuada através de exames de OSCE (objective structured clinical examination) e de exames integrados com Perguntas de Resposta Aberta (PRA) e Perguntas de Escolha Múltipla (PEM).

O desenho longitudinal e a abordagem integrada das competências de comunicação e relação clínica favorecem o treino em contexto e o desenvolvimento de aptidões mais duradouras do que o treino incidental ou em unidades curriculares especificamente dedicadas às competências de comunicação clínica.

VI.4.1

Avaliação de conhecimentos através de aplicações web

Rui Madeira 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 3 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 com 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.

VI.4.2

As ferramentas tecnológicas numa comunidade de prática sociointeracionistaAna Cecília Jorge de Souza Hilário, *Universidade do Minho*António Osório, *Universidade do Minho*

Este estudo surgiu do projeto de investigação intitulado “Formação e atualização pedagógica de docentes universitários: pensando uma comunidade de prática online para a comunidade lusófona”, no âmbito do doutoramento em Ciências da Educação, na área de especialização em tecnologia educativa, com apoio da CAPES, sendo o objetivo geral o de projetar, conceber e dinamizar uma comunidade de prática de docentes universitários num ambiente de interação online com vista à sua formação e atualização pedagógica. Trata-se de um estudo de caso de uma comunidade de prática, que está online desde 01 de agosto de 2015 até 31 de dezembro de 2016, alojada no endereço www.e9copo.foruns.com.pt, estruturada em sete ambientes de interações, nomeadamente, Fórum de Notícias, Fórum Temático, Galeria, Espaço de Encontro, Videoaulas e ChatBox para possibilitar discussões síncronas, e assíncronas, através das ferramentas de comunicação disponíveis, com a partilha de experiências sobre questões pedagógicas, informações, ideias, e dúvidas com colegas de outras universidades, de países separados geograficamente, para a sua formação e atualização pedagógica, além de ampliar o espaço e a acessibilidade do docente universitário a qualquer hora e em qualquer lugar. Em 2013 iniciou-se o levantamento das universidades públicas localizadas nas capitais dos nove países lusófonos que integram a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa - Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste. O critério de escolha foi uma universidade pública por cada capital desses países, com exceção do Brasil, que foi dividido em estados, por ser o país mais populoso, com cerca de 200 milhões de habitantes, e por isso, foi escolhida uma universidade federal de cada capital de estado, totalizando 35 universidades que desenham o contexto da investigação. Com as mudanças do perfil profissional dos docentes do ensino superior e, com os avanços da sociedade do conhecimento, tem-se debatido esforços que estão a ser feitos em Portugal, Brasil e outros países, para levar uma maior qualidade das práticas pedagógicas aos docentes do ensino superior. O que se justifica perante a existência de um conjunto de trabalhos de investigação concluídos, que perspetivam novas práticas académicas, discutidas amplamente em eventos científicos, com a busca de uma possível melhoria da qualidade pedagógica dos docentes universitários. Para o contexto dos países de língua portuguesa, este estudo torna-se mais necessário em relação ao ensino superior que se orienta, inicialmente, nas Declarações de Luanda, edições 2002, Fortaleza 2004 e novamente em Luanda, 2011, as quais marcaram o início do processo de convergência em direção ao Espaço de Ensino Superior (EES) da CPLP.

A partir do contexto das necessidades dos docentes universitários, em rever, e renovar, os seus próprios conhecimentos, as competências e as perspetivas sobre o ensino e a aprendizagem, e com os novos paradigmas sociais que emergem das tecnologias de informação e comunicação - TIC, utilizadas nos mais diversos cenários de educação, a auxiliar o desenvolvimento do conhecimento coletivo e da aprendizagem contínua, a qualquer hora e em qualquer lugar, projetamos, e concebemos, uma comunidade de prática de docentes universitários, denominada por e-9, num ambiente de interação online, com vista à sua formação e atualização pedagógica.

Para dinamizar a comunidade de prática online, tivemos como objetivo analisar a utilização das ferramentas tecnológicas pelos docentes universitários para interações em sala de aula e em ambientes virtuais.

O público-alvo abrangeu 704 docentes de 35 universidades, dos nove países lusófonos da CPLP, que responderam ao inquérito, através de um questionário misto, utilizado como método de recolha de dados. O questionário teve como objetivo explorar a utilização das ferramentas tecnológicas pelos docentes universitários para interações em sala de aula e em ambientes virtuais e conhecer quais os temas de interesse para dinamizar a comunidade de prática online.

A metodologia foi desenvolvida em duas etapas para atingir os objetivos propostos para dinamizar a comunidade. Na primeira etapa levantámos a utilização das ferramentas tecnológicas pelos docentes em sala de aula e os temas de seu interesse para a comunidade. Na segunda etapa, desenvolvemos o ambiente online para alojar a comunidade de prática, com as ferramentas tecnológicas disponíveis para as interações entre os docentes. O docente poderá aceder ao site, e ao fórum e9, a qualquer momento que precisar e de qualquer lugar que possua rede de internet, um computador, tablet ou smartphones, e poderá optar por fazer interações síncronas, em tempo real, ou assíncronas, no tempo que preferir.

As atividades ocorrem semanalmente, utilizando a estratégia do envio de e-mails, no dia do lançamento dos temas nos fóruns, com os leads de cada tema e os links de acesso, para que o professor possa ler sobre o que trata as novidades.

A comunidade tem um total de 37 tópicos, 87 mensagens e 200 usuários registados, desde agosto de 2015, e os temas são desenvolvidos através de tópicos e analisados estatisticamente, com acompanhamento diário feito pelo administrador, para o lançamento dos futuros temas.

Os resultados parciais obtidos pelas análises dos questionários apontaram dados qualitativos que permitiram conhecer melhor as lacunas da temática, e obter uma visão mais abrangente das categorias da investigação. Quanto à utilização das TIC em sala de aula 80% responderam sim, 96% utiliza o Correio eletrónico, 24% utiliza o Chat, 17% utiliza outra ferramenta, 16% utiliza o fórum de discussão e 15% utiliza a ferramenta de vídeo-conferência para interagir com outras pessoas. Estas ferramentas tecnológicas foram classificadas em cinco categorias de acordo com Manning e Johnson (2011) como: (1) ferramentas para ajudar a manter-se organizado, (2) ferramentas para comunicar e colaborar, (3) ferramentas para apresentar conteúdo, (4) ferramentas para ajudar na avaliação da aprendizagem, e (5) ferramentas para ajudar a transformar a sua identidade. Concluiu-se que a utilização destas ferramentas tecnológicas, pelos professores, pode favorecer as interações numa comunidade de prática sociointeracionista, inserida na Educação à Distância, com foco na sua formação e atualização pedagógica.

Além disso, torna-se cada vez mais importante a construção de ambientes online que permitam às pessoas desenvolverem as suas atividades em colaboração com outras pessoas, facilitando o acesso e o desenvolvimento profissional em diversas áreas.

Palavras-Chave: Docente universitário, Comunidades de Prática, TIC.

VI.4.3

U-Academy – um projeto colaborativo para partilha e avaliação de recursos para cursos de Engenharia, suportados por experimentação online

Alberto Jorge Lebre Cardoso, *Universidade de Coimbra*
César Teixeira, *FCTUC - Universidade de Coimbra*
Jorge Lobo, *FCTUC - Universidade de Coimbra*
Manuel Gameiro, *FCTUC - Universidade de Coimbra*
Maria Graça Rasteiro, *FCTUC - Universidade de Coimbra*
Paulo Menezes, *FCTUC - Universidade de Coimbra*
Maria Teresa Restivo, *FEUP - Universidade do Porto*
Diana Urbano, *FEUP - Universidade do Porto*
Fátima Chouzal, *FEUP - Universidade do Porto*
José Couto Marques, *FEUP - Universidade do Porto*
Paulo Abreu, *FEUP - Universidade do Porto*
Tiago Andrade, *FEUP - Universidade do Porto*
Paulo Gil, *FCTUNL - Universidade Nova de Lisboa*
Luís Palma, *FCTUNL - Universidade Nova de Lisboa*
Hélia Guerra, *Universidade dos Açores*

Num contexto onde as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) constituem um meio e uma oportunidade para o desenvolvimento e partilha através da Web de recursos didáticos, o projeto U-Academy pretende contribuir para a integração estruturada de módulos educativos focados em temáticas de diferentes áreas, suportados fundamentalmente por recursos de experimentação online, e para a avaliação da eficácia da sua utilização em disciplinas de cursos de Engenharia.

Este projeto pretende promover o espírito de cooperação entre as várias instituições do Ensino Superior e entidades associadas à educação e à divulgação da Engenharia e da Ciência, nacionais e estrangeiras, e estimular a partilha de recursos em disciplinas de cursos de Engenharia, numa forma integrada na lecionação ou numa forma complementar, numa perspetiva de apoio à aprendizagem, quer em termos de reforço da transmissão presencial de conhecimentos quer para aquisição de conhecimentos de base que estejam pressupostos mas que o estudante não possua.

Este trabalho está a ser desenvolvido por docentes e investigadores de diferentes departamentos de Engenharia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCTUNL) e da Universidade dos Açores, com o apoio da Fundação Calouste Gulbenkian, no âmbito do concurso de 2015 de Projetos de Desenvolvimento do Ensino Superior - Projetos Inovadores no Domínio Educativo.

Os módulos considerados neste projeto são constituídos, essencialmente, por elementos documentais multimédia, por ferramentas baseadas em tecnologias emergentes, por componentes de avaliação e por recursos de experimentação online, direcionados para o ensino superior. Alguns dos módulos podem ser igualmente utilizados, com alguma adaptação, em contextos formativos a nível do ensino secundário e da formação contínua, por exemplo, de docentes do ensino superior e do ensino secundário.

Um dos objetivos principais do projeto U-Academy é a avaliação da eficácia de um conjunto de módulos educacionais (alguns deles bilingues, em Português e em Inglês), especificados para a melhoria do ensino e do processo de aprendizagem. Para tal, a avaliação dos recursos segue uma metodologia especificada para cada situação concreta e envolve a avaliação pelos pares e pelos estudantes que usam os recursos, bem como a avaliação dos ganhos educacionais destes. Relativamente à avaliação pelos pares, para além do envolvimento dos elementos das equipas que integram o projeto e de outros que resultam de colaborações com universidades brasileiras e com universidades da Sérvia que fazem parte do Consortium do projeto Tempus NeReLa (Network of Remote Labs), pretende-se alargar esse processo à comunidade de ensino superior através da realização duma Workshop com esse objetivo.

Os módulos educativos considerados no projeto envolvem diversas áreas temáticas e podem ser utilizados em disciplinas de cursos de Licenciatura e de Mestrado de Engenharia Informática, de Engenharia Mecânica, de Engenharia Química, de Engenharia Electrotécnica, de Engenharia Biomédica, de Engenharia Civil e de Engenharia Física, entre outras. Os módulos incluem, por exemplo, os seguintes tópicos:

- Introdução à Programação (por exemplo em Python) e Programação de microcontroladores;
- Identificação e controlo de sistemas dinâmicos (industriais e biomédicos);

- Identificação de modelos de processos fisiológicos;
- Processos de separação;
- Tecnologias de sistemas dispersos;
- Análise e caracterização de nanopartículas;
- Fundamentos de Mecânica (vantagem mecânica - roldanas, alavancas);
- Propriedades elásticas dos materiais (constante elástica da mola, ensaios de flexão e tração);
- Avaliação e controlo do ambiente interior (conforto térmico, qualidade do ar e ventilação e nível de ruído) e da energia para a sustentabilidade;
- Avaliação do desempenho e do consumo de veículos;
- Fundamentos de Eletricidade (força eletrostática e elementos de circuitos elétricos);
- Sistemas digitais e arquitetura de computadores;
- Interação Humano-Máquina e Visão computadorizada;
- Fenómenos de Mecânica dos Solos (percolação em barragens de aterro, percolação sob cortinas, impulso de terras e capacidade de carga de fundações superficiais).

Este trabalho pretende divulgar os resultados do projeto U-Academy e realçar a relevância do envolvimento de docentes e investigadores das instituições de ensino superior nacional em projetos de colaboração e de partilha de recursos educativos, nomeadamente no contexto de disciplinas de cursos de Engenharia, e mostrar a aplicabilidade da abordagem considerada a outros domínios científicos e a outros contextos formativos.

VI.4.4

Sessões de Raciocínio Clínico no Ensino da Cardiologia utilizando uma Mesa Virtual de Casos Clínicos Interativos

Vitor Hugo Pereira, *Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho*
Nuno Sousa, *Escola de Ciências da Saúde - UM*

O raciocínio clínico é uma competência fulcral na prática da Medicina e que resulta de múltiplos fatores que vão além do conhecimento teórico ou da capacidade cognitiva. Os cenários de simulação realística são frequentemente utilizados para o treino desta competência e permitem analisar o processo de decisão de cada um dos atores envolvidos no cenário desde que seja realizado o debriefing adequado.

Neste trabalho apresentamos a estrutura de sessões de raciocínio clínico realizadas no âmbito do ensino da Cardiologia utilizando uma plataforma que apresenta casos clínicos virtuais numa mesa digital interativa de grandes dimensões (Body Interact®). Adicionalmente analisamos a percepção dos alunos relativamente às sessões e à plataforma utilizada.

As sessões de raciocínio clínico foram organizadas durante o ensino modular da Cardiologia no curso de Medicina com Mestrado Integrado da Escola de Ciências da Saúde. Cada sessão era constituída por 8 alunos e um monitor que dinamizava a sessão e era responsável pelo feedback fornecido no final de cada sessão. Os casos clínicos sobre uma patologia específica foram apresentados na forma de um jogo que deve ser resolvido num determinado período de tempo.

No final de um ano curricular 96 alunos participaram nas sessões. A percepção dos alunos relativamente à sessão foi muito favorável (95% de respostas favoráveis à afirmação “gostei do seminário de hoje”). Cerca de 93% dos alunos consideraram que a plataforma utilizada foi fácil de utilizar e preferível às sessões habituais com recurso ao powerpoint.

As novas tecnologias podem contribuir para o treino do raciocínio clínico na Medicina por promover maior envolvimento por parte dos alunos e por permitir feedback imediato e personalizado.

VI.5.1

A orientação de teses de mestrado pós-Bolonha: algumas reflexões

Miguel António Lopes de Matos Neves, *Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa*

As reflexões apresentadas resultam de experiência de vários anos na orientação de estudantes dos cursos dos Mestrados Integrados em Engenharia Aeroespacial e Engenharia Mecânica na Unidade Curricular (UC) de Dissertação de Mestrado no Instituto Superior Técnico (IST), Universidade de Lisboa. Esta UC tem como objetivo desenvolver os trabalhos necessários para a apresentação de uma dissertação que cumpra os requisitos necessários à obtenção do grau de mestre na respetiva engenharia.

Com o Processo de Bolonha, as práticas de orientação tiveram que ser adaptadas às novas exigências, tais como o desenvolvimento de trabalhos numa fase mais precoce do aluno, um limite temporal de um semestre, entre outros. Faz-se uma síntese dos considerados pontos fortes e pontos fracos da atual prática de orientação procurando aferir a eficácia das mesmas visando uma maior necessidade de a orientação contribuir para a excelência do trabalho desenvolvido pelo aluno.

A orientação exige uma metodologia que se foque na exigência de conteúdo técnico-científico e ao mesmo tempo que se prepara o aluno nas áreas de desenvolvimento da dissertação e na difícil tarefa que é a escrita. O orientador tem de saber adequar o tema ao aluno em termos de desafio, conhecimentos e competências, coordená-lo através de um plano coerente embora flexível mas que permita uma conclusão com sucesso. Ao longo da orientação é importante avaliar o dinamismo, entusiasmo, envolvimento, pertinência das questões, capacidade de gestão do plano, etc.

Como resultados, verifica-se uma maior taxa de sucesso na conclusão e entrega atempada da dissertação. Com uma melhor preparação da proposta e ao tornar o aluno melhor conhecedor do processo verifica-se que este torna-se mais autónomo e permite libertar o orientador para as questões relevantes da orientação.

Apesar de a orientação se tratar de uma tarefa onde o estilo pessoal é muito vincado, considera-se que os aspetos discutidos são suficientemente gerais para permitir a eventual transferibilidade da prática a áreas similares.

VI.5.2

“Entre” Lisboa e Londres. A threshold experienceFrancisco Bastos, *Instituto Superior Técnico*Daniela Arnaut Godinho Antunes, *Instituto Superior Técnico*Teresa Heitor, *Instituto Superior Técnico*

O artigo aborda uma experiência pedagógica desenvolvida na unidade curricular (UC) de Projeto de Arquitetura I do Mestrado Integrado em Arquitetura do IST do 2º semestre do ano lectivo de 2015-16, intitulado “AN ARCHITECT’S JOURNEY”.

A unidade curricular - Projeto de Arquitetura I integra a área científica de PROJECTO DE ARQUITETURA e procura, na sua condição de unidade curricular preliminar, apresentar a extensão e os limites dos territórios da Arquitetura. Os estudantes desenvolvem em ambiente de estúdio e em contacto directo com a realidade uma aprendizagem centrada na experimentação em torno da relação análise/projecto.

No 2º semestre de 2015/2016 procurou-se que a relação com o contexto real e a intensidade dessa relação, pudesse ser explorada de forma mais efectiva através da realização de um Workshop num contexto urbano muito diverso daquele que os estudantes vivem quotidianamente, que neste caso específico se centrou na cidade de Londres. Esta experiência, fora da “zona de conforto” e das leituras “viciadas” de uma realidade já conhecida, levou os estudantes a uma condição de concentração sobre o trabalho a desenvolver e a um espaço de reflexão difícil de atingir em outras metodologias de transmissão e construção de conhecimento. Contribuiu para esse efeito, tanto a complexidade arquitectónica e urbana do território de análise, como as condições de imersão em que se desenvolveu o trabalho de estúdio, de crítica e de produção de projecto.

O Workshop, intitulado “AN ARCHITECT’S JOURNEY”, com a duração de 5 dias, decorreu na extensão da Escola de Arquitectura da Universidade de Liverpool em Londres e juntou estudantes das duas escolas. Teve como principal desafio em termos pedagógicos, o de explorar um método que permitisse aos estudantes, na fase inicial do seu percurso universitário, olhar para a cidade real (problema) com vista a adquirir capacidades para a interpretar (processo) para depois nela intervir (solução).

Os estudantes foram confrontados com a obrigatoriedade de produzir uma interpretação crítica personalizada de um troço previamente selecionado da cidade de Londres, transmitida sob a forma de uma narrativa arquitectónica com o formato de um filme. Para o efeito partiram da construção de um percurso, onde através da observação da trama de espaços públicos e edifícios de referência estabeleceram uma leitura das condições urbanas e arquitectónicas presentes,. Com esta abordagem procurou-se promover a reflexão sobre a relação entre imagem e conteúdo, percepção e projecção, e a compreensão dos territórios “limite” da arquitectura que articulam o espaço público e o espaço privado, desde a escala do edifício / espaço público.

A abordagem adoptada suportou-se no modelo da teoria experiencial de aprendizagem desenvolvida por Kolb (1984), representado por três níveis sucessivos de conhecimento - aquisitivo, especializado e integrativo.

O percurso de aprendizagem proposto foi construído a partir de uma sequência de exercícios de análise e crítica e de simulação de projecto. Baseou-se em reflexões sobre um território de elevada complexidade - a zona central de Londres -onde o fluxo de movimento, de pessoas e veículos, constitui o maior desafio à reorganização e significação da experiência urbana quotidiana. Constitui-se como um dos mais recentes exemplos bem-sucedidos de “Layer-City”, i.e., um território urbano que é constituído por camadas que se entrecruzam e que possibilitam experiências diversas alternativas e/ou simultâneas.

Os estudantes de duas origens universitárias distintas, Lisboa e Liverpool, e de variadas origens geográficas, Europa, América, África e Ásia, foram confrontados, em conjunto, com uma visão alargada e partilhada de problemas reais, para deste modo resgatar a responsabilidade social e funcional inerente ao exercício da arquitectura.

O método de ensino-aprendizagem incidiu na formação da atitude intelectual necessária à compreensão e intervenção no ambiente construído, desde as regras e princípios da sua formação e desenvolvimento, ao estabelecimento de sínteses e à construção de um referencial de ideias consensualizadas.

Através de um dispositivo intermédio de desconstrução da realidade observada e reconstrução da mesma numa narrativa conceptual direccionada para a proposição - sob a forma de filme e da captura de imagens chave do mesmo -,foi possível promover nos estudantes uma maior compreensão dessa realidade e iniciá-los na prática de conceptualização abstracta. Tal abordagem facilitou o estabelecimento de estratégias conceptuais que foram posteriormente aplicadas e testadas na produção de uma solução concreta - projecto de uma estrutura espacial - e que traduziu as condições arquitectónicas enunciadas pela síntese do observado.

A ligação da teoria à componente prática e experimental e, em particular, a passagem da análise do real - a cidade concreta - à proposta em contexto não real e real tem-se mostrado um elemento basilar para o prosseguimento das aprendizagens. Para além de exercitar as capacidades de abstração/conceptualização promove nos estudantes de arquitetura a consciência de que não existe um único processo - correto e infalível - para projetar, - resolver problemas e obter soluções - dada a sua imprevisibilidade e variabilidade no tempo. De referir que as experiências em ambientes de workshop intensivo, no qual são desenvolvidas em simultâneo e confrontadas várias abordagens de análise, de crítica e de proposta reforçam as aprendizagens. A oportunidade de colocar um grupo alargado de estudantes de origens e experiências muito diversas potencia um ambiente propício à aquisição, especialização e integração efectiva de conhecimento especializado sobre a produção de cidade e de arquitetura.

VI.5.3

Oficinas Pedagógicas Geográficas – diálogos entre universidade e escola

Najla Mehanna Mormul, *Universidade Estadual do Oeste do Paraná*

No ano de 2015 foram realizadas Oficinas Pedagógicas relacionadas a diferentes temas da Geografia. A elaboração, organização e execução das oficinas foi uma das atividades práticas da disciplina de Estágio Supervisionado em Geografia I desenvolvidas pelos (as) licenciandos (as) do 3º ano do curso de Geografia Licenciatura da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), campus de Francisco Beltrão, sob a orientação da professora da disciplina. Ao se trabalhar com Oficinas Pedagógicas nas séries finais da Educação Básica (6º ao 9º ano) percebeu-se o quanto essa metodologia de ensino e aprendizagem potencializa o entendimento dos fenômenos geográficos, pois a oficina pedagógica se caracteriza como um processo de desenvolvimento dos conteúdos a qual a abordagem dos mesmos pode ocorrer das mais variadas formas. Por meio das Oficinas Pedagógicas é possível enriquecer o processo educativo, uma vez que se faz uso de diferentes linguagens para ensinar Geografia. Para que a proposta de Oficina Pedagógica pudesse cumprir o papel de aproximar futuros professores com a escola e, também, proporcionar um momento de ensino e a aprendizagem organizou-se 07 Oficinas Pedagógicas que versaram sobre diferentes temas geográficos. Nesse trabalho enfatizaremos 04 Oficinas Pedagógicas denominadas: localização e orientação; cerrado em arte; avanços tecnológicos e Geografia em canção. A escolha por essas 04 se deu prioritariamente por três aspectos: o contato e inserção com o espaço escolar; o emprego de recursos didáticos diversificados e a relação conteúdo e série. A oficina orientação e localização realizada com alunos do 6º ano visava à compreensão das noções de orientação e localização geográfica a partir da apresentação de textos, imagens e instrumentos típicos utilizados no estudo da temática. Além disso, foi realizada a atividade “caça ao tesouro” no campinho da escola onde os alunos precisaram demonstrar conhecimento de localização e orientação para desvendar as pistas e encontrar o “tesouro”. A oficina cerrado em arte objetivava compreender o bioma cerrado através da ótica da exploração em nome do capital, ou seja, do agronegócio e dos interesses das multinacionais; por meio da arte (pinturas) buscou-se sensibilizar os alunos do 8º ano em relação a exploração desenfreada desse bioma. A oficina avanços tecnológicos realizada no 7º ano tinha como objetivo discutir sobre os avanços do telefone, do computador e da televisão e observar/debater como esses instrumentos são utilizados pelos alunos em seu cotidiano e como impactam suas vidas. Realizou-se uma breve introdução do conteúdo que fora apresentado na forma de teatro pelos(as) licenciandos (as) que se caracterizaram de inventores dos instrumentos tecnológicos citados. Após as apresentações/dramatizações os alunos demonstraram o que aprenderam em forma de texto, desenho, charge, etc. A última oficina denominada Geografia em canção desenvolvida no 9º buscou através da música abordar os temas relacionados ao capitalismo e suas implicações, com o uso de músicas os (as) licenciandos(as) buscaram criar um ambiente descontraído e, ao mesmo tempo, formativo. Aproximar universidade e escola é ainda um grande desafio, por isso, com a experiência das Oficinas Pedagógicas, buscou-se inserir os (as) licenciandos no universo da Geografia das salas de aulas da educação básica, especialmente de 6º a 9º ano, e contribuir para que os conteúdos geográficos trabalhados nas escolas se relacionem com o cotidiano dos sujeitos. Assim, todos os (as) licenciandos (as) foram provocados a pensar as questões geográficas selecionadas a partir de categorias geográficas (lugar, paisagem, região, espaço geográfico) diálogo entre o conhecimento prévio dos alunos e o conhecimento sistematizado. Para tanto, além da preparação teórica e metodológica houve a aproximação com a escola e com os sujeitos que participaram das oficinas. Para isso estabeleceu-se o contato com diferentes escolas e com a ajuda dos professores de Geografia dessas escolas foi definido o número de alunos, série/ano, data e turno em que a oficina aconteceria e, também, foi avaliada a pertinência do tema da oficina considerando a relação conteúdo e série. O planejamento, elaboração e execução das oficinas demandaram 60 (sessenta) horas, sendo de 08 a 04 horas destinada para a realização das oficinas em si. Com a organização das oficinas pedagógicas foi possível perceber que quanto mais inserido na escola os (as) licenciandos (as) estiverem melhor será o domínio teórico e metodológico do tema escolhido a ser trabalhado na forma de Oficinas Pedagógicas. Reforça-se assim, a ideia de Moita e Andrade (2006) de que Oficinas Pedagógicas propiciam a articulação entre escola e universidade e os diferentes tipos de saberes. A escolha em se trabalhar com Oficinas Pedagógicas na escola parte do pressuposto de Freire (2011) no qual ressalta que enquanto professores devemos fazer uso de diferentes metodologias para promover o ensino e a aprendizagem, ou seja, às vezes o emprego de um recurso e/ou metodologia alternativo nas aulas pode resultar em um processo educativo mais expressivo, isso implica no reconhecimento do aluno como sujeito do processo de ensino e aprendizagem, não obstante, o professor precisa saber o que e onde pretende chegar. A Geografia enquanto disciplina escolar possui um lastro histórico de uma disciplina enfadonha e voltada ao ato de decorar as lições, de acordo com Mormul (2011) o ensino de Geografia durante muitos anos foi reduzido a descrições e observações pautado predominantemente na metodologia tradicional. Por reconhecer o valor e importância da Geografia, sobretudo a escolar, entendemos como urgentes intervenções mais propositivas, principalmente dos futuros professores de Geografia no trato e interpretação dos fenômenos geográficos. Por ser considerada uma

ciência de síntese acredita-se que a Geografia tem um papel fundamental na formação dos sujeitos, pois envolve em seu cerne questões sociais, econômicas, políticas, ambientais, culturais, entre outras. Embora trata-se de uma ciência complexa abordar os assuntos afetos a Geografia de forma crítica é algo imprescindível para que possamos contribuir para o enfrentamento e/ou elucidação dos temas geográficos, bem como para a formação de sujeitos comprometidos com a sociedade e com o mundo. Desse modo, com as oficinas pedagógicas buscou-se fortalecer o processo educativo-formativo aliando teoria e prática que apesar de indissociáveis sabe-se que para alcançarmos a práxis a um longo e importante caminho teórico e metodológico a percorrer.

VI.5.4

Portfólio como atividade didático-pedagógico na experiência com cartografia escolar no Ensino SuperiorMafalda Nesi Francischett, *UNIOESTE*

Quanto ao texto “Portfólio como Alternativa Didático-Pedagógica na Experiência com Cartografia Escolar no Ensino Superior”, a prática pedagógica nele descrita se insere numa experiência pedagógica de um acúmulo associada à minha atividade docente por mais de 10 anos no ensino superior. Dar a conhecer minha prática docente, bem como sumarizar alguns dos resultados com esta exposição, com o relato de experiência pedagógica com portfólio, isso decorre da minha consideração de que o ensino é uma atividade laboral fascinante e, neste momento, fui levada a analisá-la sob a perspectiva da função da atividade pedagógica. Em primeira apreciação, parece evidente que temas de universos diferentes requeiram geralmente práticas pedagógicas distintas. Estou, porém, a falar que existem, seguramente, práticas comuns nas abordagens adequadas do ato da comunicação em todas as áreas do conhecimento, com os mesmos instrumentos pedagógicos usados em outras áreas distintas. No texto escrevo sobre minha experiência didática com portfólio utilizado como atividade pedagógica no ensino superior, na disciplina de Cartografia Geral e Temática, no Curso de Licenciatura em Geografia na Unioeste/FBE. O principal propósito nesta discussão está na elaboração do portfólio com as turmas que cursaram a disciplina no 1º ano do curso dos últimos três anos. Assim, portanto, os sujeitos são os alunos que iniciaram o Curso em 2013, em 2014 e em 2015, os quais, consequentemente, neste ano de 2016, estão no 4º, 3º e 2º Ano do Curso, respectivamente, por se tratar de turma única a cada ano. O ateliê pedagógico foram as aulas da própria pesquisadora, que considera a elaboração do portfólio no seguinte contexto: a) de Sá-Chaves: que baliza o portfólio como estratégia de formação e de supervisão da aprendizagem; b) de Leontiev: na luz da Teoria da Atividade; e c) de Vygotsky: na concepção da mediação pedagógica. O desenvolvimento e a análise são decorrem do ponto de vista da pesquisadora e dos alunos que realizaram e implementaram a experiência durante os anos letivos mencionados. Os resultados preliminares apontam para alguma confusão inicial, insegurança dos alunos, muito devido à sua falta de experiência nessa integração com esta unidade pedagógica curricular. Logo, porém, ao longo da experiência foram demonstrando interesse e algum grau de contentamento sobre o desenvolvimento das aulas, não existindo constrangimentos na articulação dessas aulas. Como docente, é sempre, a cada ano, uma expectativa diferente – que também traz incertezas, mas, a cada avanço nas etapas da elaboração das atividades, o processo vai ganhando corpo e se concretiza como uma prática possível de ser inovadora, em especial do ponto de vista de criar um ambiente de trabalho com confiança, com parceria e com responsabilidade entre professora e alunos. Possibilita, assim, um caminho pedagógico fecundo e agradável.

VI.7.1

Métodos alternativos de avaliação no Ensino Superior: um estudo em curso

Cláudia Pinheiro, *Universidade do Minho*
Eva Maria Lopes Fernandes, *Universidade do Minho*
Maria Assunção Flores, *Universidade do Minho*

O Ensino Superior Europeu foi alvo, nos últimos anos, de mudanças ao nível da reorganização dos cursos, programas de estudos e dos curricula. Estas mudanças introduzidas pelo Processo de Bolonha (PB) representaram um conjunto de desafios para as Universidades Portuguesas com implicações ao nível dos projetos de formação, do ensino, da aprendizagem e da avaliação.

Alicerçando-se num “novo” paradigma centrado no papel ativo do aluno e no enfoque na aprendizagem (Simão, Santos & Costa, 2003), Bolonha pressupõe papéis diferenciados para professores e alunos com repercussões nos métodos de ensino/aprendizagem e nas práticas avaliativas o que implica uma reorganização pedagógica, pautada por uma maior flexibilização curricular, novas formas e processos de avaliação pedagógica e também pela organização diferenciada do trabalho de docentes e alunos (Lima, 2006, Pereira & Flores, 2012).

Nesta comunicação apresentamos a investigação em curso intitulada “Assessment in Higher Education: the potential of alternative methods” (financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia - FCT, com a referência PTDC/MHCCED/2703/2014), que tem como objeto de estudo: investigar métodos de avaliação alternativos no Ensino Superior (ES). Esta investigação assume uma forte componente de trabalho empírico com a finalidade de analisar e refletir sobre as práticas de avaliação no ES português e o seu contributo para o sucesso académico, recorrendo a uma abordagem metodológica mista, que nos permitirá uma maior diversidade de informação e divergência de perspetivas sobre o objeto em estudo e uma visão, o mais holística possível, dos principais modelos de avaliação utilizados no ES português.

O estudo encontra-se numa fase inicial e pretende identificar e analisar as práticas de avaliação no ES português a partir das perspetivas de professores e alunos de cinco universidades públicas portuguesas, através da aplicação de um inquérito por questionário e de entrevistas. Está ainda prevista a realização de um projeto de intervenção pedagógica que potenciará a reflexão em torno do “Assessment for Learning (AfL)” e da “online peer assessment”.

O projeto abordará o potencial dos métodos alternativos de avaliação no ES, tais como portfólios, projetos, avaliação colaborativa e simulações para o desenvolvimento da autonomia dos alunos, sentido de responsabilidade e reflexão (Sambell & McDowell, 1998), dando enfoque às práticas centradas no aluno, nas quais a autoavaliação e a avaliação por pares conduzem a uma maior autonomia, autoconfiança e reflexão (Dochy, Segers, & Sluijsmans, 1999). Assim, uma prática pedagógica apoiada em métodos alternativos de avaliação permite o desenvolvimento de competências (Sambell & McDowell, 1997) e a promoção de uma aprendizagem mais profunda (Brew, Riley & Walta, 2009). Nesta perspetiva dá-se importância essencial ao feedback, este entendido como um elemento-chave no processo de aprendizagem do aluno e da sua autorregulação (Carless 2006; Carless et al., 2011; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

Nesta comunicação damos conta dos dados disponíveis até ao momento e de reflexões produzidas no âmbito da avaliação no ES.

Referências

- Brew, C., P. Riley, and C. Walta. 2009. “Education Students and Their Teachers: Comparing Views on Participative Assessment Practices.” *Assessment & Evaluation in Higher Education* 34 (6), pp. 641-657.
- Carless, D. 2006. Differing perceptions in the feedback process. *Studies in Higher Education* 31, no. 2, pp. 219-33.
- Carless, D., M. Salter, M. Yang, and J. Lam. (2011). “Developing Sustainable Feedback Practices.” *Studies in Higher Education* 36 (4), pp. 395-407.
- Dochy, F., Segers, M., & Sluijsmans, D. (1999). “The use of self-, peer and co-assessment in higher education: A review.” *Studies in Higher Education*, 24: 3, pp. 331-350. DOI: 10.1080/03075079912331379935.
- Lima, L. C. (2006). Bolonha à Portuguesa? *A Página da Educação*, Portugal, n. 160, p. 9.
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), pp. 199-218.
- Pereira, D. R. & Flores, M. A. (2012). Percepções dos estudantes universitários sobre a avaliação das aprendizagens: um estudo exploratório. *Avaliação (Campinas)* [online], vol.17, n.2, pp. 529-556. ISSN 1414-4077.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772012000200012>.

Sambell, K. & McDowell, L. (1997). "But is it fair?": an exploratory study of student perceptions of the consequential validity of assessment. *Studies in Educational Evaluation* 23 (4), pp. 349-371.

Sambell, K., & McDowell, L. (1998). The values of self and peer assessment to the developing lifelong learner. In *Improving student learning - Improving students as learners*, ed. C. Rust, 56-66. Oxford, UK: Oxford Center for Staff and Learning Development.

Simão, J. V., Machado dos Santos, S. & Almeida Costa, A. (2003). *Ensino Superior: uma visão para a próxima década*. Lisboa: Gradiva.

VI.7.2

A “prova de competências transversais”: uma metodologia de avaliação de competências transversais de estudantes no ensino superior

Manuel João Costa, *Universidade do Minho*

João Bessa, *Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho*

João J Cerqueira, *Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho*

Pedro Morgado, *Escola de Medicina, Universidade do Minho*

Helder Bastos, *Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho*

Alexandra Miranda, *Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho*

Filipa Pinto-Ribeiro, *University of Minho, School of Health Sciences*

Gil Castro, *Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho*

Vitor Hugo Pereira, *Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho*

Thomas Kroopmans, *NUI Galway, Irlanda*

Hugo Almeida, *Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho*

Sara Almeida, *Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho*

Nuno Sousa, *Escola de Ciências da Saúde - UM*

Existe um conjunto importante de competências transversais - como por exemplo competências de comunicação ou de trabalho em equipa - que se considera essencial desenvolver no estudantes no ensino superior. As instituições de ensino superior são por conseguinte confrontadas com a necessidade de assegurar o desenvolvimento dessas competências.

A Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho aplica anualmente uma “Prova de Competências Transversais” (PCT), que adaptou dum processo de avaliação por Mini-entrevistas Múltiplas desenvolvido no Canadá. A prova avalia competências como o raciocínio crítico, a ética e a integridade e a capacidade de comunicar. A prova consiste num circuito de 10 curtos cenários nos quais os candidatos são entrevistados ou observados enquanto interagem com personagens treinadas para colocar à prova competências dos candidatos. A PCT tem integrado o Concurso Especial de Acesso ao Curso de Medicina para Detentores do Grau De Licenciado. Esta comunicação descreve as PCTs e apresenta os resultados da sua aplicação no referido concurso. Esta metodologia de avaliação pode potencialmente ser aplicada noutras áreas científicas no ensino superior que pretendam avaliar competências transversais dos estudantes.

VI.7.3

A eficácia e a relevância do feedback no ensino superior: um estudo com alunos universitáriosDiana Pereira, *University of Minho*Maria Assunção Flores, *Universidade do Minho*Ana Margarida Veiga Simão, *Faculdade de Psicologia - Universidade de Lisboa*Alexandra Barros, *Universidade de Lisboa*

O feedback no ensino superior é uma característica essencial do processo de avaliação uma vez que contribui para a qualidade da aprendizagem do aluno (Evans, 2013; Price, Handley, Millar, & O'Donovan, 2010; Lizzio & Wilson, 2008; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006; Weaver, 2006) e promove mudanças importantes na sala de aula (Gaertner, 2014). A literatura neste domínio sugere que o modo como os alunos percebem o feedback e o ambiente de aprendizagem onde este ocorre influencia o processo de avaliação e aprendizagem (William, 2011). Assim, o uso de métodos alternativos de avaliação (Heywood, 2000; Pereira, Flores & Niklasson, 2015), o feedback contínuo (Rust, O'Donovan & Price, 2005) e eficaz (Hounsell, McCune, Hounsell, & Litjens, 2008) possibilita a autorregulação da aprendizagem do aluno (Hattie & Timperley, 2007).

Esta comunicação insere-se no âmbito de um projeto de investigação cujo objetivo é analisar as percepções de alunos universitários acerca da eficácia e relevância do feedback em relação aos métodos de avaliação e à autorregulação da aprendizagem.

Os dados foram recolhidos no ano letivo 2012/2013 em 5 universidades públicas Portuguesas através de um inquérito por questionário, aplicado a 605 alunos do 3º ano: 392 (64,8%) participantes são do sexo masculino e 213 (35,2%) são do sexo feminino. A idade da maioria dos participantes situa-se entre os 21 e 22 anos de idade. Os participantes frequentavam cursos de diferentes áreas: 48 (7,9%) Biologia; 186 (30,8%) Ciências da Educação; 37 (6,1%) Direito; 28 (4,6%) Economia; 132 (21,8%) Engenharia Mecânica, 118 (19,5%) Enfermagem; 27 (4,5%) Farmácia; e 29 (4,8%) Medicina. Os dados foram processados no programa IBM SPSS Statistics, v. 22, e diferentes métodos estatísticos foram utilizados para analisar os dados.

Os resultados sugerem que existem diferenças significativas na perceção da eficácia e relevância do feedback dependendo do método de avaliação utilizado. O feedback é entendido como mais relevante e eficaz pelos alunos que são avaliados através de métodos alternativos de avaliação e métodos mistos do que pelos alunos que são avaliados através de métodos tradicionais de avaliação. A perceção do feedback como prática relevante é significativamente maior quando o feedback é dado durante a fase de performance do processo de autorregulação da aprendizagem do que quando é dada no início ou no fim do processo. O feedback é ainda entendido como menos eficaz quando os alunos são avaliados através de métodos tradicionais do que quando são avaliados através de métodos mistos ou alternativos em todas as fases de autorregulação do processo de aprendizagem. Os dados qualitativos do questionário revelam também que o feedback é visto pelos alunos como um facilitador do processo de aprendizagem uma vez que orienta e monitoriza esse mesmo processo. Estes e outros resultados serão discutidos na apresentação da comunicação.

Referências

- Evans, C. (2013). Making sense of assessment feedback in higher education. *Review of Educational Research*, 83, 70-120.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112.
- Heywood, J. (2000). *Assessment in higher education*. London: Jessica Kingsley.
- Hounsell, D., McCune, V., Hounsell, J., & Litjens, J. (2008). The quality of guidance and feedback to students. *Higher Education Research & Development*, 27, 55-67.
- Lizzio, A., & Wilson, K. (2008). Feedback on assessment: students' perceptions of quality and effectiveness. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33, 263- 275.
- Nicol, D., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31, 199-218.
- Pereira, D., Flores, M., & Niklasson, L. (2015). Assessment revisited: a review of research in assessment and evaluation in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. <http://dx.doi.org/10.1080/02602938.2015.1055233>.
- Price, M., Handley, K., Millar, J., & O'Donovan, B. (2010). Feedback: all that effort, but what is the effect?

Assessment & Evaluation in Higher Education, 35, 277-289.

Rust, C., O'Donovan, B., & Price, M. (2005). A social constructivist assessment process model: how the research literature shows us this could be best practice. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30, 231-240.

Weaver, M. R. (2006). Do students value feedback? Student perceptions of tutors' written responses. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31, 379-394.

Wiliam, D. (2011). What is assessment for learning? *Studies in Educational Evaluation*, 37, 3-14.

VI.7.4

Avaliação para a aprendizagem em Engenharia: a perspetiva dos alunos sobre o ensino, a aprendizagem e a avaliação

Patrícia Raquel Cerqueira 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 no âmbito de um projeto de doutoramento em curso financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia - FCT, referência SFRH/BD/94152/2013, e no âmbito de uma investigação em curso intitulada *Assessment in Higher Education: the potential of alternative methods*, também esta financiada pela FCT, referência PTDC/MHCCED/2703/2014, cujo objetivo centra-se no estudo de métodos de avaliação no Ensino Superior.

Constituído por três estudos, o projeto de doutoramento investiga a abordagem *Assessment for Learning* (AfL) no contexto do Ensino Superior, partindo das conceções e práticas de estudantes e docentes relativamente ao ensino, à aprendizagem e à avaliação. Além do estudo das conceções e das práticas, o projeto visa refletir sobre as potencialidades e as implicações da abordagem AfL no processo de ensino, de avaliação e de aprendizagem e nos resultados académicos e, ainda, compreender o impacto da abordagem AfL ao nível das conceções e práticas de ensino, de aprendizagem e de avaliação de alunos e docentes do Ensino Superior. No projeto participam alunos e docentes que integram e lecionam, respetivamente, o 1.º, 2.º e 3.º ano de licenciaturas/mestrados integrados no âmbito das Ciências Exatas, da Engenharia e das Ciências Sociais, em duas universidades públicas portuguesas. O projeto contempla a realização de grupos focais exploratórios (para um estudo exploratório das conceções e práticas de ensino, aprendizagem e avaliação), a aplicação de inquéritos por questionário (para o estudo das conceções de avaliação) a alunos e docentes dos domínios científicos identificados e, ainda, o desenvolvimento de um projeto de intervenção junto de alunos e docentes de Engenharia focalizado na abordagem AfL.

A abordagem AfL, que recorre à avaliação e a mecanismos contínuos de feedback entre professor e aluno para ajustamento das estratégias de ensino e das atividades de aprendizagem, tem sido apontada como a base para a inovação pedagógica, cuja prioridade é a promoção da aprendizagem dos alunos e a promoção de experiências significativas e formativas mais positivas como: envolvimento ativo dos alunos, maior apoio do professor, design curricular flexível, oportunidades de diálogo pelo feedback formal e informal, aprendizagem entre pares, oportunidades de investigação, teste de competências, questionamento, aprendizagem autorregulada e autónoma, entre outros.

Neste sentido, ambientes de AfL enfatizam o feedback para informar os alunos das suas forças e dificuldades e como ultrapassar estas últimas, criam oportunidades para a realização da avaliação de forma colaborativa com os alunos ou para permitir que estes levem a cabo a avaliação em grupo e a autoavaliação, partilham com os alunos os objetivos de aprendizagem para que estes reconheçam os padrões pelos quais estão a trabalhar e recorrem a avaliações que facilitem competências de pensamento, criatividade e compreensão, em detrimento da lógica da memorização.

Nesta comunicação são apresentados alguns dados preliminares que resultam de um projeto de intervenção junto de alunos e docentes 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 3 docentes e cerca de 77 alunos do primeiro ano de um curso de Engenharia. Os dados apresentados resultam do desenvolvimento e da aplicação de estratégias 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 (2.º semestre do ano letivo 2015/2016). Os dados resultam, ainda, da aplicação de um inquérito por questionário com enfoque na avaliação para a aprendizagem aos mesmos alunos ($n=77$) 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 comparação entre as unidades curriculares quanto às experiências de ensino e avaliação e respetivas implicações na aprendizagem dos alunos.

Mais concretamente, serão apresentados dados que ilustram as expectativas iniciais dos alunos relativamente ao ensino, às atividades a realizar, às aprendizagens e à avaliação; as perceções dos alunos quanto aos aspetos mais positivos do ensino, às dificuldades sentidas na aprendizagem e às estratégias para as ultrapassar; e as abordagens e experiências relativas ao ensino, à aprendizagem, ao estudo e à avaliação em duas unidades curriculares distintas. 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.

VII.2.1

Programa de apoio a estudantes finalistas – medida de combate ao insucesso escolarDulce Matos Coelho, *IPS*Sandra Dias Nunes, *Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal*

O presente trabalho constitui uma descrição de uma medida de combate ao insucesso escolar nas cinco Escolas do Instituto Politécnico de Setúbal, nomeadamente Escola Superior de Ciências Empresariais, Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, Escola Superior de Educação e Escola Superior de Saúde. Este programa surgiu da constatação de que um número considerável de estudantes finalistas possuía apenas um número reduzido de Unidades Curriculares (UC) para concluir a licenciatura o que, em condições normais, obrigaria o estudante a permanecer um ano letivo para concluir estas UC. Para além da desmotivação que tal provocava nos estudantes, ficando alguns deles durante o 1º semestre sem frequentar qualquer UC pois as Unidades em atraso ocorriam apenas no 2º semestre, constatou-se ainda que alguns estudantes viam-se obrigados a abandonar a licenciatura, quer por motivos financeiros quer por incompatibilidade de horários escolares versus profissionais.

A medida pedagógica denominada “Programa de Apoio a Estudantes Finalistas”, que tem um carácter intensivo, tem como principais objetivos facultar melhores condições para que os estudantes abrangidos terminem os seus cursos e proporcionar respostas formativas adequadas às dificuldades sentidas pelos estudantes.

Esta prática começou a ser aplicada no ano letivo 2014-2015, tendo decorrido até ao momento duas edições. O programa, que funciona em regime tutorial, inicia-se em outubro e termina em meados de dezembro.

Podem inscrever-se os estudantes que reúnam cumulativamente as seguintes condições:

- a) Serem estudantes dos cursos de licenciatura e terem estado inscritos no ano letivo anterior à realização do programa;
- b) Terem a situação de propina regularizada relativa ao ano letivo referido no ponto anterior;
- c) Terem no mínimo n 2 inscrições no curso, sendo n o respetivo número de anos curriculares;
- d) Terem no máximo três UC em falta para terminar o curso;
- e) Terem sido avaliados nas UC referidas nas alíneas anteriores.

Os responsáveis e docentes das UC em causa têm a responsabilidade de elaborar e concretizar os planos de acompanhamento dos estudantes. Destes planos constam um diagnóstico das potencialidades e dificuldades do estudante, os objetivos de aprendizagem, as modalidades do acompanhamento, os docentes responsáveis, as atividades a desenvolver, a avaliação e classificação e a calendarização. O processo de construção dos planos de acompanhamento integra a participação dos estudantes a que se destinam, nomeadamente no que se refere à identificação das suas potencialidades e dificuldades e à definição e aceitação dos planos de trabalho que devem cumprir. Ao longo do período de desenvolvimento do programa e em função das respostas dos estudantes, os planos de acompanhamento podem ser ajustados no sentido da melhor adequação possível às dificuldades apresentadas pelo estudante e do cumprimento dos objetivos de aprendizagem da UC. Os planos de acompanhamento em cada UC podem ser desenvolvidos em grupo de estudantes, mas, atendendo necessariamente às necessidades individuais.

Depois de terminados os planos de acompanhamento, as classificações obtidas pelos estudantes são lançadas e o responsável de UC elabora um balanço do desenvolvimento do programa no qual são explicitados os estudantes abrangidos, o grau de cumprimento das atividades previstas pelos estudantes, as dificuldades e os aspetos positivos sentidos, os resultados da avaliação e classificação dos estudantes. Na perspetiva da melhoria dos processos e dos resultados deste programa, depois de reunida a informação de todas as UC, compete ao Presidente do Conselho Pedagógico da respetiva Escola a elaboração de um balanço global da aplicação do mesmo.

Como exemplo apresentamos os resultados da aplicação do Programa na Escola Superior de Ciências Empresariais, em que na última edição foram abrangidos vinte e quatro estudantes dos cursos de licenciatura em Contabilidade e Finanças (regime diurno), Contabilidade e Finanças (regime noturno), Gestão de Recursos Humanos (regime diurno), Gestão de Recursos Humanos (regime pós laboral), Marketing, Gestão da Distribuição e da Logística (regime diurno), Gestão da Distribuição e da Logística (regime pós laboral) e Gestão de Sistemas de Informação. Estes estudantes inscreveram-se em 20 UC distintas de diversas áreas científicas. Em termos de resultados finais, a maioria dos estudantes (aproximadamente 80%) obteve aprovação nas UC em que se inscreveu, o que lhes per-

mitiu, deste modo, concluir a sua licenciatura.

VII.2.2

Da simulação à aprendizagem global

Otilia Maria Silva Freitas, *Universidade da Madeira*

Isabel Silva, *Escola Superior de Saúde da Universidade da Madeira*

Gregório Freitas, *Escola Superior de Saúde da Universidade da Madeira*

Clementina Morna, *Escola Superior de Saúde da Universidade da Madeira*

CONTEXTO EM QUE SURGE A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Esta estratégia de ensino na área da simulação, permite através das suas formações, a aprendizagem e o treino, de uma série de procedimentos básicos e complexos em diferentes áreas. É considerada, dentre das tecnologias existentes, como uma estratégia que possibilita o desenvolvimento do pensamento crítico, bem como o aumento da habilidade para avaliação e decisão clínica que será requerida na prática assistencial

A simulação em manequins de alta-fidelidade, que são extremamente realísticos, pois muitos possuem movimentação torácica, olhos funcionais que piscam, reagem á luz, sons cardíacos, pulmonares, gastrointestinais e vocais, que reagem de acordo com as intervenções realizadas pelos estudantes, constitui uma estratégia para a aprendizagem experimental (Souza Teixeira et al, 2011).

A estratégia é desenvolvida na Unidade Curricular Prática Clínica I, do 2º ano da Licenciatura em Enfermagem na Universidade da Madeira, previamente à primeira experiência em contexto clínico.

No âmbito de protocolos interinstitucionais abrange a Universidade da Madeira e o Centro de Simulação Clínica da Madeira.

DESCRIÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA (OBJETIVOS, PÚBLICO ALVO, METODOLOGIA, AVALIAÇÃO)

Melhorar os níveis de desempenho e o sucesso dos estudantes no final das práticas clínicas da área científica de enfermagem.

Aumentar a segurança dos Doentes e garantir o melhor out come clínico através da formação contínua de estudantes, através da aquisição de competências e, para a contínua implementação de boas práticas nos cuidados de saúde.

Desenvolver competências psicomotoras e capacidades a nível individual e coletivo nos estudantes para a resolução de problemas em ambientes seguros e controlados promovendo A posteriori, práticas clínicas seguras.

Diminuir o hiato, por vezes observado, entre os conteúdos teóricos e a sua aplicabilidade prática

Com este projeto pretende-se proporcionar oportunidades para a prática de resolução de problemas e desenvolvimento de competências psicomotoras num ambiente seguro e controlado (Hawkins, 2008).

A metodologia implica um acompanhamento contínuo dos docentes envolvidos, bem como a colaboração in situ, dos enfermeiros afetos ao CSCM, seguindo um protocolo de intervenção por fases.

Fase 1 - Reunião entre os parceiros (docentes e os enfermeiros colaboradores do CSCM) para elaboração do projeto e submissão à Comissão de Ética para Parecer.

Fase 2 - Seleção dos cenários realistas, completos, com dificuldade crescente, adequados à etapa de desenvolvimento dos estudantes, preparação das salas e manequins.

Fase 3 - Os estudantes são convidados a participar no estudo, tendo sido informados dos seus objetivos e do carácter anónimo e voluntário da sua participação. Foi utilizado formulário de consentimento escrito.

Fase 4 - Os estudantes que cumprem os critérios de inclusão - ter aproveitamento nas unidades curriculares precedentes à Prática Clínica I - desenvolvem a prática simulada, em equipa de dois, rodando pelos três cenários com duração aproximadamente de 30 minutos cada. Utilização de manequins de alta-fidelidade (iStand® - adulto). São também observados o trabalho em equipa, a liderança, a comunicação, a tomada de decisão, entre outros.

Fase 5 - Após cada cenário ocorre o Debriefing, elaborado com uma estrutura comum, de duração aproximada de 30 minutos, onde tem lugar a auto avaliação e onde o docente e enfermeiro colaborador do CSCM orienta sobre as ações possíveis de melhoramento.

Fase 6 - Avaliação da estratégia com utilização da Escala de Satisfação dos Estudantes de Enfermagem com as Experiências Simuladas (ESECS) e da Escala de Avaliação do Defriefing Associado à Simulação (EADaS).

Fase 7 - Reunião final dos parceiros para aferição de papéis e ajuste de desvios.

RESULTADOS (JÁ RECOLHIDOS E ESPERADOS)

O uso da simulação realística mostra-se como uma metodologia inovadora para realização de treino, por replicar experiências da vida real favorecendo um ambiente de interatividade entre os participantes, facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

O trabalho colaborativo entre os enfermeiros afetos ao CSCM e a equipa docente revelou-se peça fundamental para o planeamento, desenvolvimento e avaliação da estratégia pedagógica. Observou-se uma aplicação da teoria na prática, possibilitando simultaneamente um aumento dos contributos no desenvolvimento de competências dos estudantes, na medida em que reduz o impacto negativo que sempre ocorre na primeira experiência em contexto clínico real. Esta estratégia de ensino prepara os estudantes para desempenharem cuidados reais e com qualidade permitindo uma transição entre a teoria e a clínica e uma passagem de ambientes virtuais e controlados em laboratório para a assistência aos clientes, real e segura.

A simulação humaniza o ensino e contribui para a superação das dificuldades e para o controlo emocional dos estudantes (Gomes, Germano, 2007).

EVENTUAL TRANSFERIBILIDADE (APLICABILIDADE A OUTROS DOMÍNIOS CIENTÍFICOS, A OUTROS CONTEXTOS)

A evidência científica no âmbito da simulação demonstra que ao nível do ensino, aumenta e promove o desenvolvimento de aprendizagens significativas nos estudantes. A partir das experiências de simulação é expectável uma redução de erros nos procedimentos em situações clínicas num continuum de ação e reflexão no processo de enfermagem (Martins et al, 2012).

Na formação em saúde ao longo da vida, quando associada às mais modernas tecnologias de som e imagem, ambientes realistas, simuladores de alta-fidelidade e reflexão estruturada após cada cenário, sobre a aprendizagem e decisões tomadas, permite a identificação e a reconstrução de condutas bem como possibilitam aos profissionais maior segurança e confiança para a execução da prática real no trabalho quotidiano.

Esta metodologia é já utilizada no âmbito das Engenharias na medida em que é usada simulação computacional com recurso à utilização de software de matemática para realização de simulação de problemas de Engenharia (Guimarães et al., 2014).

VII.2.3

A aplicação do modelo de aprendizagem colaborativa como suporte à aquisição dos conhecimentos teóricos

Maria José Pinto da Silva Varadinov, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

Cristina Paula Silva Dias, *I P Portalegre*

Baltazar Joaquim Manuel Vaz, *Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG*

Carla Santos, *Instituto Politécnico de Beja*

O modelo de ensino tradicional está a ser ultrapassado e não responde às exigências atuais de formação dos alunos devido às rápidas e profundas transformações que ocorreram na sociedade em termos tecnológicos. Neste contexto, as unidades curriculares com uma grande componente teórica nos seus conteúdos programáticos e que recorriam, tradicionalmente, ao método expositivo, tornaram-se pouco atrativas e desmotivadoras visto que os alunos não sentem a necessidade de tomar notas nem retirar apontamentos. Todos os materiais são facilmente disponibilizados e reproduzidos via internet.

Para além da desmotivação dos alunos perante aulas mais expositivas, alia-se o facto de os alunos terminarem a sua formação académica com a apresentação de um relatório final de estágio numa sessão pública, onde se reconhecia a ausência de preparação prévia dos mesmos, para um ato mais exigente, quer em termos de conteúdos como de forma e que constituem competências imprescindíveis para as empresas empregadoras.

Uma forma encontrada de contornar o problema na unidade curricular de Mercados e Negociação Comercial, dos cursos de Gestão e de Administração de Publicidade e Marketing foi a utilização do modelo de aprendizagem colaborativa como alternativa ao modelo tradicional. A teoria do modelo de aprendizagem colaborativa reconhece que os sujeitos são agentes ativos na construção do conhecimento e segundo Campos et al. (2003) a interação social e a troca entre indivíduos funcionam como estímulos no processo de aquisição de conhecimentos.

Face ao exposto, o que se pretendeu foi tornar as aulas mais atrativas para os alunos, de modo que as aulas teóricas fossem dedicadas à apresentação e ao desenvolvimento sistemático dos conceitos fundamentais e ao mesmo tempo preparar os alunos para as novas exigências do mercado de trabalho. Para atingir o objetivo proposto utilizou-se a metodologia identificada por Torres (2004) que refere que uma prática colaborativa pressupõe os seguintes elementos: Participação ativa do aluno; Mediação da aprendizagem; Construção coletiva do conhecimento; Interatividade; Estimulação dos processos de expressão e comunicação; Flexibilização dos papéis; Sistematização do planeamento, do desenvolvimento e da avaliação das atividades; Desenvolvimento da autonomia do aluno; e Valorização da liberdade com responsabilidade.

Para cumprir com estes elementos são atribuídos aos alunos temas constantes do programa e solicita-se que formem grupos de 2 ou 3 elementos e pesquisem sobre os temas através da internet ou na biblioteca. A duração da pesquisa é definida inicialmente, pelo docente, de acordo com o grau de dificuldade e exigência científica do próprio tema a pesquisar. Durante a pesquisa, o docente vai verificando o que tem sido pesquisado pelos diferentes grupos e orientando os estudantes na reformulação, resolução e análise das pesquisas elaboradas para que o objetivo final possa ser atingido e todos os conceitos sejam abordados. Após a pesquisa concluída, os alunos devem preparar um documento em powerpoint com os tópicos do tema investigado para apresentação à turma. Todos os elementos do grupo participam na defesa do documento e ficam sujeitos às críticas construtivas dos restantes grupos, em termos de conteúdo, estrutura e forma de apresentação. Concluídas as apresentações por todos os grupos, são numerados e sorteados os grupos para elaborarem um novo documento de crítica construtiva relativamente ao trabalho apresentado por outro grupo. No final de cada apresentação, o docente apresenta a avaliação crítica de cada grupo e de cada elemento do grupo, identificando pontos fortes e fracos para que sejam corrigidos no trabalho de pesquisa seguinte.

A obrigatoriedade de participação na apresentação do trabalho de todos os elementos do grupo estimula os processos de expressão e comunicação de todos os estudantes. Existe assim, a necessidade de criar um ambiente favorável à descontração por parte dos alunos menos dotados à oratória e mais introvertidos. Com a evolução dos trabalhos de pesquisa, as equipas começam a sistematizar as tarefas e os tempos tornam-se mais reduzidos para a pesquisa do tema e para a preparação da apresentação.

Fundamentando a crítica e a autocritica, os alunos evoluem rapidamente no processo do ensino-aprendizagem. Os erros grosseiros (de estrutura e forma) são corrigidos inicialmente pelos alunos e apuram-se nos trabalhos seguintes os erros mais específicos de conteúdos.

Durante o processo de pesquisa do tema, os grupos são livres de circular na sala de aula, de trocar impressões com os restantes grupos e de se ausentarem da sala para eventual procura de bibliografia. Na aula estipulada para a apresentação dos trabalhos, todos os grupos têm de estar presentes e intervir no processo porque sabem que têm de apresentar uma crítica do trabalho de um dos restantes grupos.

As comunicações apresentadas dos temas demonstram se o conhecimento sobre o tema foi alcançado e assimilado, e as diferentes formas de abordagem dos temas pelos diferentes grupos contribuem para a construção do conhecimento coletivo. As comunicações de crítica reforçam e complementam os conhecimentos que deveriam ter sido atingidos. A sequência das comunicações dos temas pesquisados permite verificar a evolução do conhecimento adquirido pelos alunos; detetam-se os avanços realizados e as dificuldades sentidas e ultrapassadas; e permite também analisar a evolução da capacidade crítica dos grupos.

Como resultado, aponta-se que a utilização da metodologia da aprendizagem colaborativa nas aulas exclusivamente teóricas demonstrou ser uma prática motivadora dos alunos na aquisição dos conhecimentos, contribuiu para a autonomia dos alunos e para a estimulação dos processos de expressão e comunicação. No final da unidade curricular, os alunos reconheciam a sua própria evolução em termos de conhecimentos adquiridos, capacidade de trabalho e de pesquisa, expressão e comunicação, autoestima e preparação para o mercado de trabalho. Com base nos resultados obtidos, julga-se que a utilização da metodologia de aprendizagem colaborativa nas unidades curriculares com uma grande componente teórica deve ser considerada em outros cursos e outras instituições.

BIBLIOGRAFIA

CAMPOS, F. et al. (2003). Cooperação e aprendizagem on-line. Rio de Janeiro: DP

VII.2.4

Desenvolvimento de modelos numéricos na aprendizagem em BiofísicaNuno Alexandre Costa Machado, *ESTeSL-IPL*Mónica Baptista, *Instituto de Educação - Universidade de Lisboa***Contexto**

Os currículos de cursos de ensino superior na área da Saúde colocam habitualmente as unidades curriculares das Ciências de Base, como por exemplo a Biofísica, a Biologia e a Bioquímica, nos primeiros anos do curso, como forma de desenvolver as competências e conhecimentos mais gerais. Estes conhecimentos supostamente ficarão “armazenados” pelos estudantes para que depois, mais tarde, os apliquem e desenvolvam nas unidades curriculares mais específicas de cada curso. Uma das dificuldades desta estrutura curricular está em que os conhecimentos e competências terão de ser adquiridos de forma duradoura, a muito longo prazo, que por vezes se traduzem em vários anos. Desta forma torna-se necessário que se utilizem metodologias de ensino que garantam retenção do conhecimento adquirido a longo prazo, para que os estudantes se apropriem do conhecimento como se fosse seu para que o possa correlacionar com o novo conhecimento (Barrows & Tamblyn, 1980)

Do ponto de vista dos estudantes será útil que, além de aprenderem conteúdos científicos bem estabelecidos pela comunidade científica, tenham também a oportunidade de desenvolverem o seu próprio processo científico como uma componente fundamental da sua aprendizagem, método habitualmente designado por tarefa de investigação e bem descrito por Bybee (2002). Aplicando estas tarefas de investigação não para dar uma resposta simples a uma pergunta direta mas sim para desenvolver um modelo de um fenómeno a partir do qual surge a resposta à questão colocada surge o Model Based Inquiry (Windschitl, Thompson, & Braaten, 2008). Surge assim a oportunidade de colocar ao estudante a possibilidade de desenvolver tarefas de investigação que passam pela construção e desenvolvimento de modelos numéricos de fenómenos científicos como forma de aprendizagem e desenvolvimento de competências nesta área do conhecimento.

Descrição da prática pedagógica

Através desta metodologia de ensino pretende-se que os estudantes expressem os seus modelos dos fenómenos Biofísicos em estudo de forma a que possam ser testados, tanto por comparação com resultados de bibliografia científica, como por comparação com resultados de outros colegas, sempre com orientação próxima do professor, para que se aproximem gradualmente de um modelo que seja válido cientificamente (designado por modelo de consenso).

A vantagem deste tipo de desenvolvimento de modelos numéricos em computador passa por evitar limitações logísticas, como as que seriam se o modelo fosse desenvolvido e testado fisicamente em laboratório. Também se pretende que ao desenvolver-se os modelos em folhas de cálculo existam menos limitações ao nível da ferramenta informática utilizada, como as que existiriam se o desenvolvimento tivesse de ser realizado através de linguagens de programação (Baker & Sugden, 2003; Ibrahim, 2009). Outra vantagem dos modelos numéricos expressos em folhas de cálculo, é que recorrem a ferramentas de cálculo matemático relativamente não complexa, evitando-se por exemplo o recurso explícito a cálculo integral e diferencial, apesar de o mesmo estar implícito no desenvolvimento dos modelos.

Pretende-se assim, com esta metodologia de ensino, desenvolver uma aprendizagem fortemente centrada no estudante, cabendo ao professor apenas o papel de orientador e dinamizador do trabalho a desenvolver.

Resultados

Realizou-se um estudo exploratório de aplicação deste modelo a estudantes na área da saúde durante um semestre.

Deste estudo ressalva-se desde já a dificuldade maior que surge na preparação matemática, e informática, inicialmente limitada. Esta dificuldade leva a que o tempo de desenvolvimento de cada modelo, pelo menos nos iniciais, seja por vezes mais longo do que o desejável. Desta forma a quantidade de modelos a implementar ao longo do semestre é francamente limitado. Para se conseguir o desenvolvimento de quatro modelos num único semestre foi por vezes necessário um apoio maior por parte do docente do que o inicialmente previsto.

Conjuntamente com a entrega da folha cálculo pede-se aos estudantes a entrega de uma memória descritiva onde exponham algumas informações sobre o modelo, o seu desenvolvimento e validação, bem como uma avaliação da sua perceção da importância dos mesmos no ensino de Biofísica no âmbito do seu curso.

Transferibilidade

Esta modalidade de ensino através de desenvolvimento de modelos é prontamente aplicável em áreas científicas em

que se possam aplicar modelos matemáticos, como a Física, a Química, a Matemática, a estatística e a diversas áreas de engenharia, mas também a estudantes de áreas com menos preponderância da matemática como é o caso da área da biologia e da saúde ou mesmo na área de formação de professores (Windschitl et al., 2008).

Referências Bibliográficas

Baker, J., & Sugden, S. J. (2003). Spreadsheets in Education -The First 25 Years. Spreadsheets in Education, 1(1). Obtido de <http://epublications.bond.edu.au/ejsie/vol1/iss1/2>

Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). Problem-based learning: an approach to medical education. New York: Springer Pub. Co.

Bybee, R. W. (2002). Scientific Inquiry, Student Learning, and the Science Curriculum. Em R. W. Bybee (Ed.), Learning Science and the Science of Learning (pp. 25-36). USA: NSTA Press.

Ibrahim, D. (2009). Using the excel spreadsheet in teaching science subjects. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 1(1), 309-312. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.058>

The CCL. (2016). Obtido 9 de Janeiro de 2016, de <http://ccl.northwestern.edu/>

Vitor Duarte Teodoro. (2002). Modellus: Learning Physics with Mathematical Modelling (Doutoramento). Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa.

Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2008). Beyond the scientific method: Model-based inquiry as a new paradigm of preference for school science investigations. Science Education, 92(5), 941-967. <http://doi.org/10.1002/sce.20259>

VII.3.1

Promoção de “soft skills” no Politécnico de LeiriaGraça Maria dos Santos Seco, *Instituto Politécnico de Leiria*Sandra Alves, *IPLeiria*Patrícia Pereira, *IPLeiria*Luís Filipe, *IPLeiria*

A (re)construção de novas formas de estar e de entender o mundo tem conduzido a uma reorganização das coordenadas dos sistemas educativos, no sentido de estes poderem dar um contributo insubstituível para o desenvolvimento de competências que permitam o empowerment de cidadãos responsáveis e intervenientes, com espírito de iniciativa e de cooperação e, essencialmente, possuidores de uma inteligência criativa e empreendedora. Assim, também o Ensino Superior ganha uma missão adicional: a de contribuir para o desenvolvimento de estudantes aptos a empreender e a realizar, com êxito, um percurso sustentado no domínio de competências transversais ou soft skills, que promovam o seu sucesso e satisfação pessoal, académica, social e profissional (Cabral-Cardoso, Estêvão & Silva, 2006; Faustino, 2009; Brites Ferreira, Seco, Canastra, Dias & Abreu, 2011). Desta forma, a promoção de competências transversais pode constituir uma forma de ajudar o indivíduo a lidar adequadamente com os diversos desafios e dificuldades que se lhe colocam tanto na fase de entrada no Ensino Superior, como na etapa de integração no mercado de trabalho.

De facto, ajudar os estudantes a serem bem sucedidos na vida pessoal, académica e/ou profissional implica, por parte das instituições de Ensino Superior, uma aposta no desenvolvimento das denominadas competências transversais ou soft skills, entendidas como aquelas que sendo comuns a diversas atividades se relacionam com a capacidade de gerir os recursos do eu (competências intrapessoais), de relacionamento (competências interpessoais) e de desempenhar funções académicas e/ou profissionais.

Tanto para o jovem que terminou o Ensino Secundário como para o adulto que há algum tempo abandonou os estudos e agora resolve retomá-los, estudar no Ensino Superior à luz do Processo de Bolonha significa experienciar um conjunto de novas tarefas e exigências pessoais, sociais e académicas que exigem novas competências de estudo e níveis mais elevados de autonomia, participação e envolvimento por parte do estudante, implicando-o de forma mais pró-ativa e autorregulada no seu processo de aprendizagem (Almeida & Soares, 2004; Lourtie, 2008; Seco, Pereira, Alves, & Filipe, 2013; Seco, Alves, Filipe & Pereira, 2010), competências que se revelam também cruciais para uma boa integração no mercado de trabalho.

Desta forma, importa perspetivar um conjunto de ações implementadas e avaliadas organizadamente, de forma a desenharem-se programas de intervenção que procurem satisfazer um conjunto de necessidades e desenvolvam as competências exigidas para uma mudança positiva. Por outro lado, e devido à diversidade crescente dos estudantes que chegam ao ensino superior e às vantagens que lhe estão associadas, a formação à distância assume um papel cada mais importante neste nível de ensino, também ao nível do desenvolvimento das competências transversais (Bichsel, 2013; Gaebel, Kupriyanova, Morais & Colucci, 2014)

De forma a promover e otimizar o desenvolvimento de respostas e estratégias adaptativas, potenciadoras de um maior sucesso académico e bem-estar em geral do estudante, desde o ano letivo de 2007-2008 que o Serviço de Apoio ao Estudante (SAPE) do Instituto Politécnico de Leiria tem vindo a implementar um conjunto de programas de desenvolvimento de soft skills, tanto em regime presencial, como através da modalidade online.

Com a presente proposta de comunicação, pretendemos começar por apresentar de forma sistematizada os principais objetivos, linhas de ação e resultados dos diversos programas de formação desenvolvidos presencialmente nas 5 Escolas que integram este Instituto.

Aproveitando as potencialidades da Unidade de Ensino à Distância (UED) do IPEleiria e a experiência de formação da equipa do SAPE, desde o ano letivo de 2012/2013 que tem vindo a ser promovida formação em Gestão do Tempo em formato online e MOOC. Esta formação, dinamizada na plataforma UP2U (<http://up2u.ipleiria.pt/>), decorre através de conjunto de ferramentas web que permitem uma abordagem dinâmica e interativa da temática. Apresentar a estrutura e metodologia desta proposta formativa, bem como alguns dos seus resultados constitui outro dos objetivos desta comunicação.

VII.3.2

Cooperação Universidade-Empresa pela realização de Dissertações em ambiente empresarial

Pedro Fonseca, *University of Aveiro*
Paulo Pedreiras, *University of Aveiro*
José Luís Azevedo, *University of Aveiro*
Ilídio Oliveira, *University of Aveiro*

A realização de trabalhos de Dissertação, Projeto ou Estágio em Empresa apresentam um conjunto de características que as tornam uma ótima ferramenta de ensino, situação particularmente verdadeira no caso dos cursos de Engenharia, trazendo vantagens diversas às partes envolvidas. Do lado da Universidade, permite conjugar as necessidades de formação com a sua aplicação a problemas concretos e de utilidade para o tecido produtivo. Para as Empresas, permite-lhes o acesso privilegiado ao conhecimento detido pelas Universidades e a construção de oportunidades que contribuam para a resolução de problemas com que se deparem. Para estas duas partes, o processo resulta na criação de melhores canais de comunicação, de maior conhecimento mútuo e num maior potencial de criação de oportunidades de desenvolvimento. Para o aluno, a realização do trabalho de conclusão do curso em ambiente empresarial permite-lhe aceder, mais cedo, à realidade do mercado de trabalho, para além de promover a criação de laços privilegiados com um potencial empregador.

Nos últimos 5 anos, o Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática da Universidade de Aveiro e a Exatronic - Innovation Insight, uma empresa de desenvolvimento de soluções eletrónicas da região de Aveiro, cooperaram ativamente na realização de trabalhos de Dissertação de Mestrado, tendo-se realizado um total de 6 dissertações entre os anos letivos de 2011/12 e 2014/15. Este trabalho apresenta, de forma sumária, as linhas de organização geral destes trabalhos, bem como o feedback da direção da empresa e dos alunos envolvidos. Na maior parte das situações, o trabalho decorreu, no primeiro semestre, na UA e, no segundo semestre, em imersão na empresa.

As dissertações realizadas alinham-se em dois grandes linhas: estudo de tecnologias e metodologias de desenvolvimento. Na primeira, o tema proposto para o trabalho está relacionado com o aprofundamento do conhecimento numa determinada tecnologia, que a empresa considera poder vir a ser útil incorporar, a curto ou médio prazo ou no estudo comparativo de tecnologias concorrentes. Regra geral, o investimento em equipamentos (placas de desenvolvimento, componentes, ...) é suportado pela empresa, permitindo ao aluno desenvolver o seu estudo com a necessária base material. Não se procura o desenvolvimento de uma solução concreta, situação que poderia condicionar em demasia o trabalho do aluno. Sendo um trabalho de Dissertação, pretende-se que exista a liberdade necessária ao desenvolvimento de um contributo original. Esta abordagem permite conciliar os diversos interesses em jogo: permite que o trabalho se desenvolva sobre um tema de interesse para a Empresa, justificando a mobilização de recursos humanos e materiais, recolhendo os benefícios através a disponibilização do conhecimento adquirido e sistematizado pela dissertação. Para o Aluno, permite-lhe o desenvolvimento do trabalho sobre um tema com aplicação concreta e em contacto direto com uma equipa conhecedora do respetivo enquadramento técnico e de mercado, mantendo ao mesmo tempo a liberdade de criação que se espera de uma dissertação. À Universidade, enquanto entidade formadora, permite-lhe proporcionar aos alunos uma formação em Engenharia com uma componente importante de ligação ao setor empresarial.

A segunda linha de trabalhos tinha por tema geral a proposta de metodologias de trabalho ligados à aplicação de métodos ágeis no contexto de desenvolvimento de sistemas embedded. Este tema tem recebido a atenção dos investigadores nos últimos anos. As duas dissertações nesta linha interagiram fortemente com o departamento de Conceção e Desenvolvimento da Exatronic. Em ambos os casos, foram estudadas metodologias ágeis de desenvolvimento e as propostas dos alunos foram aplicadas a casos concretos de projetos da empresa.

A continuidade dos trabalhos apresentados ao longo de 5 anos mostra o interesse gerado por esta forma de condução das dissertações de Mestrado pelas várias partes envolvidas. Para conhecer a visão da empresa, foi solicitado à Direção que respondesse a um conjunto de questões, numa escala de 1 (extremamente negativo) a 5 (extremamente positivo). Os resultados mostram que há uma apreciação positiva da transferência e criação de conhecimentos, bem como na incorporação dos resultados nos produtos da empresa.

Existe a convicção que as razões do sucesso destes trabalhos estão ligadas à escolha dos temas e à sua forma de organização, que permitiu conciliar as necessidades de resposta por parte da empresa, que lhe permitam justificar o envolvimento de recursos sobretudo durante o período de permanência do aluno na empresa, com a necessária liberdade de trabalho e pensamento que não pode estar dissociada de uma dissertação de mestrado. Este é um modelo que pode ser facilmente replicado noutras situações semelhantes.

VII.3.3

CVU – Curriculum do Voluntário Universitário (2ª edição)

Célia Palma Figueira, *Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*

Lília Aguardenteiro, *faculdade de letras*

Ana Filomena Galvão, *Faculdade de Letras*

Contexto em que surge a prática pedagógica

Propomos a apresentação de um curso de formação de voluntários que se desenvolve na Universidade de Lisboa por iniciativa de dois gabinetes de apoio ao estudante: o Gabinete de Apoio Psicopedagógico ao Estudante do Instituto de Educação e da Faculdade de Psicologia e o Gabinete de Apoio ao Aluno da Faculdade de Letras.

O trabalho desenvolvido pelos dois gabinetes parceiros, tem como missão promover o bem-estar e a adaptação dos estudantes das escolas referidas. Entre múltiplas atividades, o apoio e a promoção de ações de voluntariado junto dos estudantes, têm um papel predominante no dia-a-dia destes gabinetes. O contacto com esta realidade revelou a fragilidade do processo formativo e do apoio que é dado aos estudantes que querem fazer voluntariado.

As organizações / instituições que necessitam do apoio dos voluntários nem sempre asseguram uma formação inicial adequada, frequentemente a formação resume-se à explicação das tarefas a desenvolver.

Considerando a missão dos gabinetes, em particular, e da Universidade, em geral, é indispensável pensar na formação e no desenvolvimento dos estudantes numa perspetiva holística, promovendo competências transversais que poderão facilitar, numa fase inicial, a adaptação ao ensino superior e, posteriormente, ao mercado de trabalho.

Consideramos que a realização deste curso promove o desenvolvimento de competências transversais tais como: gestão emocional; gestão do tempo e relacionamento interpessoal. Tais competências são fundamentais para uma experiência de voluntariado de tipo win-win (ganham os beneficiários da ação de voluntariado e o próprio voluntário).

Descrição da prática pedagógica (objetivos, público alvo, metodologia, avaliação)

Objetivos gerais do curso: Incentivar as “boas” práticas de voluntariado universitário; promover competências transversais nos estudantes para a prática do voluntariado e contribuir para a implementação, disseminação e reconhecimento destas práticas no contexto do ensino superior;

Destinatários: Estudantes da Universidade de Lisboa (preferencialmente) e outros estudantes do ensino superior;

Estrutura Curricular: O curso é composto por 5 módulos (num total de 80 horas de formação) que seguem 3 linhas formativas principais: formar (Módulos I e II); experimentar (Módulos III, IV e V) e refletir de forma integrada (Avaliação por portefólio reflexivo). Salientamos a importância da formação para: (1) o comportamento ético do voluntário; (2) a diferenciação do voluntariado universitário face a outros tipos de voluntariado; (3) o reforço de competências transversais aplicadas à ação de voluntariado; (4) a definição de um projeto individual de voluntariado (por parte do estudante);

Conteúdos programáticos: Módulo I - Ser Voluntário Universitário: enquadramento legal; questões éticas; construção de projetos individuais de voluntariado [O(s) conceito(s) de Voluntariado; Bases do enquadramento jurídico do Voluntariado em Portugal e no Mundo; Voluntariado Universitário - definições/características/práticas; Ética na prática de voluntariado; O processo de construção do projeto pessoal de voluntariado - motivações, atitudes e comportamentos]; Módulo II - Ser Voluntário Universitário: desenvolvimento de competências transversais [Workshops (1) Gestão Emocional (2) Comunicação e Relacionamento Interpessoal (3) Negociação e Gestão de conflitos (4) Gestão do Tempo]; Módulo III - Ser voluntário: práticas de voluntariado (identificação de exigências específicas em função do “tipo” de voluntariado; partilha de experiências em função do “tipo” de voluntariado; visitas a organizações promotoras de voluntariado em diversas áreas); Módulo IV - Sessões de Tutoria para o trabalho prático; Módulo V - Ser voluntário: práticas de voluntariado (participação em atividades pontuais ou certificação de práticas em realização pelos formandos, mínimo de 20 horas);

Avaliação: Elaboração de um portefólio reflexivo sobre os módulos teóricos e práticos. O portefólio é avaliado por uma equipa constituída por estudantes-voluntários; técnicos de núcleos de promoção de voluntariado no ensino superior; técnicos de organizações parceiras e docentes.

Resultados (já recolhidos e esperados)

Tratando-se de uma 2ª edição verificamos que os participantes da 1ª edição avaliaram de modo muito positivo todas as atividades realizadas e os portefólios apresentados revelaram a aquisição das competências transversais

trabalhadas, assim como motivação para uma prática de voluntariado continuada.

No total das duas edições participaram 60 estudantes, sendo que se prevê que no final deste ano letivo tenhamos certificado 34 estudantes no âmbito do CVU (1^a e 2^a edição)

Eventual transferibilidade (aplicabilidade a outros domínios científicos, a outros contextos)

A transferibilidade dos conhecimentos e das competências desenvolvidas no âmbito do CVU pode ser possível em unidades curriculares de carácter mais prático, tais como estágios e seminários de integração profissional.

Noutros contextos verificamos que muitos dos participantes do CVU, inicialmente, não tiveram muitas experiências extra-curriculares e, posteriormente, são estudantes que colaboram na Universidade em diversas atividades, desde o associativismo à colaboração em eventos das escolas e programas de apoio a outros colegas.

VII.3.4

Desenvolvimento de competências transversais pelos alunos do 1º ano de Ciências Farmacêuticas

Olga Lourenço, *Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior*

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

A unidade curricular Introdução às Ciências Farmacêuticas é leccionada ao longo do 1º ano do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas e tem como objectivo global dar ao aluno uma perspetiva sobre as diferentes áreas profissionais onde ele irá desenvolver a sua actividade. Está organizada em módulos temáticos sobre as principais áreas da actividade farmacêutica, com a duração de um mês:

- o farmacêutico na farmácia comunitária
- o farmacêutico na farmácia hospitalar
- o farmacêutico na gestão de serviços de saúde
- o farmacêutico na indústria
- o farmacêutico nas análises clínicas e químico-biológicas
- o farmacêutico na investigação

Cada um destes módulos está estruturado de forma a promover a responsabilização dos estudantes pela sua aprendizagem e o contacto com profissionais com experiência nas diferentes áreas englobando:

- pesquisa de informação e debate sobre o tema abordado
- palestra por um farmacêutico e discussão
- preparação e apresentação de um trabalho sobre um aspeto específico da temática abordada
- avaliação das aprendizagens realizadas

Pretende-se com esta organização que os alunos adquiram conhecimentos sobre os diferentes aspectos da profissão farmacêutica (qual o seu papel e a sua intervenção, as diferentes áreas de especialidade, a interacção com outros profissionais de saúde, a participação em diferentes estruturas de gestão ou no controlo de qualidade); mas também que, paralelamente a essa aquisição de conhecimentos, tenham oportunidade de desenvolver os designados soft skills e atitudes, essenciais para a sua futura actividade profissional:

- pesquisa autónoma de informação
- selecção, síntese e utilização criteriosa da informação utilizando as fontes adequadas
- organização, apresentação e discussão da informação em público
- capacidade crítica
- utilização de tecnologias
- respeito, trabalho em equipa e colaboração com os colegas, aquisição de valores e princípios éticos

Ao mesmo tempo que adquirem conhecimentos sobre a profissão farmacêutica, quer através da pesquisa de informação nas fontes adequadas quer através do contacto com profissionais das diferentes áreas, os alunos são estimulados a apresentar a informação recolhida de forma organizada e sistematizada de diferentes maneiras, recorrendo ao uso de várias tecnologias: desde a forma mais tradicional de apresentação utilizando Power-point ou Prezzi até ao uso de formas mais criativas como a elaboração de infografias, construção de vídeos, representação de teatros, utilizando assim os níveis mais elevados da Taxonomia de Bloom.

A avaliação desta disciplina centra-se nas competências que se pretende os alunos desenvolvam. Assim, além dos conhecimentos avaliados através de testes com perguntas de escolha múltipla, são avaliadas as diferentes capacidades através da elaboração e apresentação dos trabalhos, sendo feito feedback imediato através do debate realizado em cada trabalho. A classificação é feita pelos professores mas também pelos colegas que utilizam os conhecimentos adquiridos na crítica e avaliação do trabalho dos outros.

Com a localização desta unidade curricular no 1º ano do MICF pretende-se que os alunos adquiram um conjunto

de competências que deverão utilizar e aprofundar ao longo do curso e que serão essenciais na sua futura actividade profissional. Com esse fim, os princípios aqui focados deverão ser utilizados e trabalhados noutros contextos.

VII.4.1

Da produção de um recurso digital à arte da sua utilização – contributo para a reflexão dos efeitos da era digital no ensino superior

Mariana de Jesus Pedreira Valente, *Universidade de Évora - IHC/CEHFCi; Departamento de Física*

Paula Cristina Gonçalves Pereira Galacho, *Universidade de Évora | Escola de Ciências e Tecnologia*

|Departamento de Química e Centro HERCULES

“À tous ceux qui veulent apprendre, il faut donner accès aux ressources existantes, et ce à n'importe quelle époque de leur existence. Il faut ensuite que ceux qui désirent partager leurs connaissances puissent rencontrer toute autre personne qui souhaite les acquérir”

Ivan Illich, 1971

Pretende-se, nesta intervenção, confrontar os pressupostos pedagógicos que estiveram na origem da produção de um recurso digital aberto, Meteorologia em linha, com algumas das suas utilizações e a partir daí pensar os modos de aprender na era digital. Até que ponto já temos a universidade habitada pela “Petite Poucette” de Michel Serres (2012)? Quando o ruído de fundo invade os cursos expositivos começamos a pressentir a sua presença, nessa recusa em ouvir o que já está escrito e acessível na ponta dos seus dedos. A oralidade só tem valor se não estiver colada à página escrita, se se tornar original e rara.

Um grupo multidisciplinar da Universidade de Évora concebeu e produziu um recurso digital aberto no âmbito do projeto 92/ID/2014 FCT. A sua concepção partiu de um conjunto de pressupostos:

- o espaço da oralidade pode permitir aproximações singulares a conceitos difíceis, no caso de alguns professores muito particulares;
- as lições gravadas podem libertar o professor para transformar o espaço aula, fazendo deste um espaço onde “professores e alunos estão condenados a serem inteligentes”;
- o desejo de produzir espaços de encontro entre quem deseja partilhar conhecimento e quem procura esse conhecimento, concretizando uma das ideias da sociedade imaginada por Illich.

Um ano depois da edição do recurso e da sua disponibilização, de forma livre, na plataforma Versal (<https://versal.com/c/1fzwaz/met>) o que podemos dizer relativamente aos pressupostos enunciados? O que mudou na nossa percepção sobre os efeitos das tecnologias nos modos de aprender dos alunos?

A concepção deste recurso foi inspirada na experiência concreta da capacidade explicativa oral singular do Professor João Corte-Real, considerada por nós como um património a preservar e a divulgar.

O recurso incorpora 30 lições no formato vídeo a que se junta um roteiro que ajuda a encontrar conceitos e teorias no interior de cada uma das lições. Juntam-se diapositivos e bibliografia relevante, perspectivas de utilização tanto para professores como para alunos ou outros que se interessem por esta área científica.

As lições gravadas na FCCN foram editadas no YouTube, permitindo, dessa forma, ampliar a disseminação do conhecimento e do recurso.

Considerámos ser um recurso útil para professores e alunos, permitindo outros modos de ensinar e de aprender, e útil para os profissionais da meteorologia.

Estudamos agora o valor que os utilizadores lhe dão, encontrando-se este estudo numa forma ainda preliminar.

Como referimos, na plataforma onde se desenvolveu e onde é disponibilizado o Recurso, perspectivámos utilizações diversas do mesmo, que aí podem ser consultadas. Esse esforço teórico e experiencial de perspetivação não limitou o espaço das surpresas. Com efeito, fomos surpreendidas pelas utilizações sistemáticas e concretas de duas alunas de Gestão Aeronáutica que frequentaram a UC de Meteorologia com o Professor João Corte-Real e que entrevistámos dois meses depois de finalizada. Pretendíamos indagar se utilizaram o recurso, que tipo de utilização lhe deram e se sentiram satisfação intelectual na sua utilização. Tratou-se de uma entrevista/conversa muito animada onde sobressaiu um grande conhecimento das lições gravadas. Emergiram aí utilizações em que sobressaem modos clássicos de ser aluno universitário aproveitando com muita eficácia os novos instrumentos à sua disposição. Mas não só, analisando mais profundamente o que elas contaram da sua experiência detetámos qualidades a valorizar: escutar, escrever, falar, fabricar. E, sobretudo, houve encontro e partilha, modos de existência preconizados por Illich para um futuro com aprendizagens relevantes. Confessaram as dificuldades de entrar na plataforma, que atualmente se encontram resolvidas, centrando o trabalho nas lições editadas no YouTube. Aí não tinham o roteiro de conceitos para cada lição e tiveram muito trabalho na localização das partes que lhes interessavam. Localizadas

estas o que fizeram? Decidiram escrever tudo o que era dito e dividiram tarefas para esse efeito, recuperando a necessidade da página escrita, do livro. Foi surpreendente já que pensámos as lições na sua qualidade da oralidade. As duas consideraram estas lições e o seu modo de estudo a chave do grande sucesso que tiveram na disciplina. Este facto experiencial relativamente a uma geração que, muitas vezes, consideramos imersa nos ecrãs trouxe-nos à memória um excerto do livro *L'être et l'écran* onde Stéphane Vial (2013) afirma o que pode ser considerado banal, por muitas vezes o dizermos e que aqui se aplica muito bem: viver no estado imersivo (digital) total não pode ser senão um empobrecimento fenomenológico da experiência de existir (p.276). Na experiência destas alunas multiplicaram-se relações diversas com o livro, com o digital, com a oralidade que tanto enriqueceram a sua experiência de aprendizagem.

Com a visualização dos vídeos afirmaram que colocavam muitas dúvidas nas aulas que de outra forma nunca teriam acontecido. Momentos de aula invertida não pensados?

Outra dimensão muito enfatizada relativamente às lições foi a sua reprodutibilidade em qualquer momento, a sua versatilidade e reversibilidade e, sobretudo, transmitiram-nos a alegria do exercício do pensamento.

Da utilização generalizada encontramos alguns testemunhos nos comentários às lições no YouTube de entre os quais destacamos o de uma meteorologista que comentou a primeira lição e na última escreve, sugerindo que passou por todas:

“Obrigada Professor! Suas aulas são primordiais para a minha atualização. Grata!”

As redes de conhecimento permitem encontros pedagógicos no sentido de Illich:

“Quiconque désire s'instruire sait ce dont il a besoin”, e o testemunho de alguém que vive noutra zona do planeta traduz bem esta dimensão dos “quatre réseaux” de Illich.

Como foi dito, estamos ainda numa fase inicial de estudo de formas de utilização deste recurso. Numa próxima fase iremos acompanhar alguns professores que se disponibilizem para uma utilização imaginativa deste recurso e os seus efeitos nos modos de aprender, continuando a valorizar “as qualidades de escutar, de escrever e de falar, de fazer e de fabricar (...) e a suprema alegria do pensar” na relação com as redes digitais que criam novas topologias e novas vizinhanças.

VII.4.2

Redes sociais e e-learning. A utilização do “facebook” no processo de ensino aprendizagemJ. António Marques Moreira, *Universidade Aberta*Paulo Manuel Costa, *Universidade Aberta*Cristina Pereira Vieira, *Universidade Aberta*

Os novos modelos de aprendizagem baseados em ambientes on-line colocam-nos o desafio de perceber se as redes sociais poderão servir como referenciais para a delineação de práticas e de processos de interação e colaboração no seio das comunidades virtuais de aprendizagem. Este desafio vai para além de perceber como se pode substituir uma organização curricular “pré-digital” procurando-se ver como podem ser integradas as redes sociais abertas, como por exemplo o Facebook, no processo de aprendizagem. Com este propósito, e a partir da nossa experiência pedagógica na lecionação de unidades curriculares de pós-graduação na Universidade Aberta (UAb), pretendemos avaliar a potencialidade das redes sociais abertas enquanto espaços de comunicação e partilha de conteúdos de aprendizagem. Para isso, adoptamos uma metodologia de tipo qualitativo, com o recurso a um questionário individual aplicado a 17 estudantes de um curso de Aprendizagem ao Longo da Vida, denominado de “Educação sexual em meio escolar: saberes, afetos e valores”. Nesta formação, que decorreu entre 26 de fevereiro e 27 de maio de 2015, foi realizada uma atividade no Facebook, no qual foi criada uma página designada por “Sexualidades em Meio Escolar” e, que sendo uma página aberta, podia ser acedida por outros participantes que não exclusivamente os estudantes deste curso. Os resultados, de cariz exploratório, mostram que as atividades foram bastante participadas e dinâmicas, sustentadas numa base informacional da cultura digital. Desta forma, e com uma participação mais informal, quer em termos de comunicação, quer de recursos selecionados para suporte das discussões, as/os estudantes fizeram intervenções cuidadas, valorizando o debate das temáticas e o processo de aprendizagem formal na plataforma de e-learning moodle. Deste modo, as/os estudantes podem usar recursos com um carácter mais científico e formal, que estruturam habitualmente as atividades de ensino, com outros do quotidiano, atribuindo igualmente uma configuração científica.

VII.4.3

Aplicação da abordagem “Technology Stewardship” no desenvolvimento curricular

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

1-Contexto

Este trabalho baseia-se na aplicação de uma abordagem designada de technology stewardship. No contexto da educação, em particular da engenharia, opta-se por caracterizar technology stewardship como um processo que coloca a tecnologia ao serviço do ensino e da aprendizagem. Neste processo estão previstas três dimensões no uso da tecnologia na educação: conceção; adoção ou adaptação. Subsequentemente, como parte fundamental do processo, procede-se à facilitação do uso das ferramentas pedagógicas definidas decorrentes da aplicação desta abordagem. São apresentadas seis aplicações deste conceito.

2-“The muddiest point”-adoção e adaptação

Uma das atividades em sala de aula baseada nas técnicas da aprendizagem ativa com um importante contributo para o engajamento do estudante bem como para a compreensão de conceitos designa-se: “the muddiest point”. O docente convida os estudantes a escrever(em) o(s) ponto(s) menos claro(s). As respostas são recolhidas e as questões mais comuns são abordadas em aula. Este método pode ser demorado em aulas com muito estudantes e não se presta a uma recolha conveniente de dados. Com o advento de dispositivos móveis, os sistemas de gestão de aprendizagem e a pronta disponibilidade de programas que permitem gerar nuvens de palavras, é possível implementar esta atividade em um formato que é mais fácil de implementar e interpretar pelo docente e estudantes, permitindo um tratamento mais ágil e adequado dos dados.

A ferramenta online Tagul permitiu gerar nuvens de palavras, posteriormente integradas no Moodle, funcionando como um incentivo à reflexão e análise crítica formativa dos estudantes, permitido ao docente ajustar a parte da aula seguinte para esclarecer dificuldades conceituais identificadas.

A participação nesta atividade tem um contributo máximo de 10% para a classificação do estudante.

3-Auto e hétero avaliação-adoção

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.

Etapas: Grupo (4/5 estudantes) prepara uma breve apresentação sobre um tema proposto pelo docente; O grupo apresenta o trabalho em sala de aula; Auto e hétero avaliação (SPARKPLUS).

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.

4-Auto e hétero avaliação (SPARKPLUS)-adaptação

Neste caso recorreu-se ao Moodle para a implementação da auto e hétero avaliação em vez de uma aplicação dedicada para o efeito.

Etapas: Inscrição do estudante; Tarefa inicial para familiarização com a interface on-line; Preparação pelo grupo (4/5 estudantes) de um relatório sobre temas propostos pelo docente; Revisão pelos pares do relatório feito por um grupo de estudantes distinto; Preparação da versão final do relatório após as sugestões feitas pelos seus pares; Auto e hétero avaliação (Moodle).

A nota do grupo é obtida considerando 80% da nota do trabalho mais 20% da nota do trabalho revisto, feito por um outro grupo (três grupos envolvidos). A classificação individual é ajustada com recurso à ferramenta SPARKPLUS.

5-Votação entre pares-adaptação

Com esta atividade pretende-se promover o desenvolvimento da análise crítica, tendo-se recorrido à funcionalidade

referendo do Moodle.

Etapas: Atividade (on-line) individual de resolução de problema. Período de uma semana para submeter um comentário justificado sobre uma dada afirmação. As respostas dos pares são visionáveis, mas não alteráveis, apenas após a submissão; Seleção pelos pares. Votação na melhor resposta submetida. Análise crítica individual; Após análise do docente, divulga-se o modelo de resposta o mais próximo possível da versão original da submissão mais votada.

Este procedimento aumenta o engajamento dos estudantes e a taxa de sucesso, incentivando-os a comparar as suas próprias soluções com as dos seus pares e com a apresentada pelo docente.

A classificação nesta atividade apresenta um peso de 10% na avaliação global, contribuindo para um melhor desempenho em exame.

6-Colaboração entre grupos-adaptação

Os estudantes são convidados a interagir com os colegas do próprio grupo e de grupos diferentes, estando presentes a colaboração, a competição e a negociação, tal como sucede na indústria.

Cada grupo deverá preparar um caderno de encargos para a realização de uma apresentação multimédia (10 min no máximo) sobre o tema atribuído, a qual será feita por outro grupo escolhido pelo primeiro. A composição do grupo foi determinada pelo docente e a primeira atividade do grupo consiste num “quebra-gelo”, em que cada grupo apresenta no Moodle as suas qualidades técnicas, académicas e criativas. Os vídeos foram disponibilizados on-line para todos os estudantes dos grupos.

A nota do grupo é obtida considerando 80% da nota do vídeo (realizado por um grupo diferente) mais 20% da nota do vídeo feito para um outro grupo (três grupos envolvidos). A classificação individual é ajustada com recurso à ferramenta SPARKPLUS.

7-Monitorização da atividade do estudante-conceção

A implementação de técnicas ativas de aprendizagem em sala de aula foi monitorizada usando uma matriz de monitorização da atividade do estudante.

Por meio da observação, usando uma folha de cálculo eletrónica, possibilita-se a monitorização do grau de atividade do estudante durante a implementação de técnicas de aprendizagem ativa durante a aula, permitindo ao docente efetuar os ajustes que considere adequados nas aulas seguintes.

O uso de técnicas de aprendizagem ativa contribuiu favoravelmente para a assiduidade.

8-Transferibilidade

A aplicação da abordagem “Technology Stewardship” possibilita a definição de procedimentos facilitadores da aprendizagem de acordo com cada contexto específico. Em particular tem conta as competências a trabalhar, os objetivos definidos, os atores envolvidos, a tecnologia e os recursos disponíveis.

9-Conclusões

A abordagem “Technology Stewardship” revela ser importante na tomada de decisões sobre a tecnologia ao serviço do ensino e da aprendizagem.

VII.4.4

Videos Pedagógicos

Gonçalo Félix Pimenta, *Associação de Estudantes da Faculdade de Medicina de Lisboa*

Introdução: O projeto surge de uma parceria com um ano e meio entre dois organismos estudantis, com sede na Universidade de Lisboa (ULisboa), a AEFML e o Institute of Electrical and Electronics Engineers Academic (IEEE Academic). O IEEE Academic tem criado vídeos educativos, nos quais são explicados conteúdos de uma forma simples, eficaz e atrativa. Aqui os oradores podem ser professores, mas também alunos, que em conjunto com professores criam conteúdos interativos para os estudantes sob a forma de vídeo, mas sempre garantindo a qualidade e o rigor científico. Embora o projeto tenha nascido no Instituto Superior Técnico (IST), hoje tem grupos ativos em mais de 15 países nos cinco continentes. É uma iniciativa sem fins lucrativos, cuja missão é apenas a livre difusão do conhecimento adaptado às verdadeiras necessidades locais de diversos países e comunidades. Desta forma os vídeos são disponibilizados na Internet, na plataforma online da IEEE Academic, estando ao alcance de qualquer utilizador. Os conteúdos produzidos têm o objetivo de complementar o ensino tradicional dando a oportunidade de, em menos de 10 minutos, rever rapidamente uma determinada matéria pretendida. Assim, tendo por base um modelo de sucesso, a AEFML tem colaborado com o IEEE Academic na criação e sustentabilidade do primeiro núcleo de Ciências Biomédicas, com sede na AEFML.

A iniciativa surgiu da necessidade de colmatar lacunas curriculares no ensino da Faculdade de Medicina de Lisboa e explicar de uma forma interativa e clara os conteúdos mais difíceis ou menos explícitos na bibliografia existente. O primeiro objetivo atual deste projeto consiste na criação contínua e sustentada de vídeos no âmbito das Ciências Básicas e Clínicas, permitindo a livre difusão do conhecimento nesta área para todos os alunos da nossa faculdade. Contudo, aliando-nos ao projeto global do IEEE Academic, pretendemos alcançar os alunos de medicina e de outras áreas da saúde no nosso país e internacionalmente, nomeadamente os países de língua portuguesa. O segundo objectivo consiste em criar ferramentas para serem utilizadas num modelo de ensino flipped classroom. Assim, o terceiro objectivo é a sensibilização da comunidade académica para a importância e aplicabilidade do flipped classroom. O quarto objetivo é a estimulação do desenvolvimento de competências pedagógicas nos discentes que se envolvam na criação dos vídeos, assim como o enriquecimento do seu curriculum vitae.

A nossa filosofia de trabalho consiste no envolvimento de docentes e discentes interessados e capazes de transmitir a informação apelativamente através deste suporte multimédia, priorizando as disciplinas cujo conteúdo é mais pertinente ser exposto neste formato. Na nossa faculdade, há alunos mais experientes que auxiliam as aulas práticas de determinados assistentes, tendo o papel de monitores. Inicialmente contactámos os monitores das disciplinas que considerávamos mais necessitadas deste tipo de iniciativa.

Metodologia:

- 1) Trabalho contínuo com grupos científicos de discentes e docentes;
- 2) Realização e publicação de blocos temáticos de vídeos;
- 3) Criação de novos grupos científicos temáticos com discentes;
- 4) Envolvimento de docentes enquanto produtores de conteúdos;
- 5) Incentivo à criação de novas parcerias com institutos da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (FMUL) e outras entidades;
- 6) Divulgação.

Durante o último ano, foi desenvolvido um número considerável de vídeos, tendo sido publicado em setembro na página do IEEE Academic o bloco de vídeos de Neurologia, com a colaboração do Professor Doutor José Ferro, regente da Área disciplinar de Neurologia na Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa. Este primeiro bloco de 20 vídeos foi até incluído na página oficial da disciplina como ferramenta útil e aprovada para o estudo dos alunos. Além disso, em dezembro, foi possível iniciar um segundo bloco de 38 vídeos na página do IEEE Academic designado “Introdução à Clínica”, que aborda os procedimentos práticos de avaliação de vários sistemas orgânicos com recurso a modelos. Este grupo de trabalho teve o apoio fundamental dos discentes monitores desta disciplina que organizaram os conteúdos e criaram os vídeos. No entanto, a regência da disciplina também se mostrou interessada nestes conteúdos de tal maneira que também estes foram disponibilizados na página da disciplina para o estudo dos alunos.

Atualmente, há diversos grupos já formados, essencialmente por discentes monitores, a desenvolver conteúdos relacionados com a Anatomia, Neuroanatomia, Farmacologia e Fisiopatologia. Relativamente à participação de docentes, que constitui sempre um desafio, já existe um novo grupo associado à disciplina de Reumatologia com

docentes da faculdade para gravar vídeos sobre “Exame Objetivo em Reumatologia”. Um objetivo a alcançar num futuro próximo é igualmente a divulgação de inquéritos de satisfação aos alunos que acabaram de frequentar as disciplinas para as quais já há conteúdos de maneira a averiguar possíveis limitações do projeto e lacunas de conteúdo passíveis de serem ultrapassadas.

Conclusão:

Este projeto elucida como uma iniciativa entre instituições da mesma universidade pode tornar-se tão vantajosa para os seus principais intervenientes, os alunos. Trata-se de acertar pequenas falhas e imperfeições do ensino de uma forma tão simples e explícita como um pequeno vídeo e, deste modo, contribuir para o aspeto mais importante na vida académica de uma pessoa, a sua aprendizagem. É possível desenvolver conteúdos didáticos noutras áreas e, possivelmente, em todas as áreas. Além disso, dispondo de uma organização como o IEEE Academic que já tem uma plataforma acessível e que pauta pela qualidade e excelência, quaisquer iniciativas na ULisboa e em qualquer outra universidade são incentivadas a criar conteúdo original e pertinente.

VII.5.1

Metodologia de análise de estudo de caso em sala de aula e sua avaliação

Ana Carvalho, *Instituto Superior Técnico*

Ana Póvoa, *Instituto Superior Técnico*

A aprendizagem através da análise de estudo de casos é uma metodologia pedagógica reconhecida como muito importante. A inclusão desta abordagem em aula permite confrontar os estudantes com casos reais de empresas, que abordam temáticas analisadas nos conteúdos teóricos da unidade curricular, estimulando a capacidade de compreensão e interpretação de problemas reais e fortalecendo a capacidade dos estudantes relacionarem a aprendizagem adquirida na unidade curricular com problemas concretos.

Na presente contribuição, pretende-se apresentar uma nova metodologia de análise de estudo de caso, que poderá ser realizada em aulas práticas de 1 hora e meia a 2 horas. Nesta metodologia os alunos têm acesso a um estudo de um caso no início da própria aula. Posteriormente, em grupos de 4 a 5 alunos, procedem à sua análise através de 3 sugestões/perguntas de tópicos de análise que guiam os alunos na correlação entre o texto e os conteúdos programáticos. No final da aula são sorteados 1 a 2 grupos para realizarem uma apresentação oral, seguindo-se uma discussão entre o Docente e os vários grupos.

A avaliação dos alunos é composta por duas componentes: 1) avaliação da apresentação oral; 2) avaliação dos slides com comentários ou de mini relatório entre até 24 horas depois da aula terminar.

Esta metodologia tem sido aplicada em várias unidades curriculares como por exemplo, Gestão de Operações, Gestão de Cadeias de Abastecimento e Gestão Logística e de Operações. O feedback dos alunos tem sido muito positivo, tendo estes apresentando como pontos mais positivos, a aprendizagem associada a uma boa gestão de tempo e o acompanhamento da componente teórica ao longo do semestre.

Esta contribuição detalhará a metodologia utilizada na análise de estudo de casos, apresentará o modo de avaliação associado e terminará identificando os pontos positivos para os estudantes da aplicação desta metodologia.

VII.5.2

Iniciativa na área científica da Matemática para combater o insucesso escolar

Sandra Dias Nunes, *Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal*
Dulce Matos Coelho, *IPS*

O presente trabalho constitui uma descrição de uma prática pedagógica realizada na Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal (ESCE/IPS), na área científica da Matemática. Devido ao elevado insucesso verificado nas Unidades Curriculares (UC) desta área, bem como nas UC de outras áreas que dependem de conhecimentos adquiridos em Matemática, decidiu-se implementar um curso de curta duração, denominado “Módulo Básico de Matemática”, com o objetivo de transmitir conhecimentos básicos de Matemática que permitam aos estudantes desenvolver competências nessa área, facilitando a compreensão dos conteúdos ministrados nas UC da área de Matemática das diversas licenciaturas.

Esta prática começou a ser aplicada no ano letivo 2009-2010, tendo decorrido até ao momento 7 edições. Este curso realiza-se antes do início de cada ano letivo (no mês de setembro), tendo excecionalmente no ano letivo 2014-2015 decorrido duas edições (em setembro e em março).

Este curso, na sua 1ª edição, teve como destinatários preferenciais os estudantes que no ensino secundário não tiveram no seu currículo a disciplina de Matemática A. Salientamos que o curso está disponível para todos os estudantes inscritos em licenciaturas da ESCE/IPS, independentemente da sua formação de base, não implicando qualquer custo adicional para os estudantes. No entanto, tem-se verificado que existe um número crescente de estudantes provenientes dos concursos especiais, nomeadamente do concurso de maiores de 23 anos. A maior parte dos estudantes provenientes destes concursos, para além de não terem frequentado a disciplina de Matemática A, encontram-se afastados do ensino formal há mais de 10 anos, o que representa um desafio adicional em termos de aprendizagem. Nas últimas edições, o curso tem-se realizado na primeira semana de aulas, para garantir que os estudantes provenientes dos concursos especiais possam frequentar o mesmo.

O curso tem como objetivo principal o desenvolvimento de competências e conhecimentos na área científica de Matemática, pelo que não existe uma avaliação sumativa. Ao longo do curso, que tem uma duração média de 20 horas, são realizadas várias avaliações do tipo formativo, maioritariamente desenvolvidas em grupos de trabalho, no sentido de detetar as dificuldades de aprendizagem e aferir o cumprimento dos objetivos. Apesar de estar identificada a necessidade de alargar a duração do curso, necessidade esta que é percecionada tanto pelos docentes como pelos estudantes, tal não tem sido possível uma vez que implicaria que o curso teria de funcionar em simultâneo com as aulas das licenciaturas ou funcionar em dias do fim de semana, o que é incomportável para a maioria dos estudantes, tanto em termos de tempo como de custos.

A metodologia participativa tem sido privilegiada neste curso, incentivando à participação ativa dos estudantes e à partilha de conhecimentos, para a qual contribui a própria formação dos grupos de trabalho, constituídos por estudantes com diferentes níveis de conhecimento na área.

Relativamente aos resultados, podemos referir que este curso tem sido fundamental para a aquisição e consolidação dos conhecimentos de Matemática para todos os estudantes que o realizaram, tal como tem sido aferido através de um instrumento de avaliação do curso. Podemos ainda salientar que um número considerável destes estudantes tem obtido aproveitamento nas diversas UC da área científica.

No corrente ano letivo os docentes das áreas científicas de Contabilidade e Finanças adotaram uma prática pedagógica semelhante, realizando um “Módulo de Iniciação à Contabilidade” em setembro de 2015.

VII.5.3

Formação em Serviço Social: processo de inserção no espaço profissional através de oficina de ensino.

Míriam Thais Guterres Dias, *Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

Sergio Carlos, *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, BR*

Tiago Martinelli, *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, BR*

Este texto objetiva apresentar a concepção e o processo pedagógico da Oficina de Serviço Social III, um dos componentes curriculares do Curso de Serviço Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Esta Oficina integra um bloco de quatro Oficinas oferecidas a partir da primeira etapa do curso, as quais tem a peculiaridade de utilizar uma multiplicidade de técnicas de ensino-aprendizagem.

O Projeto Pedagógico do Curso de Serviço Social da UFRGS, iniciado no primeiro semestre de 2010, estabelece as Oficinas de Serviço Social como eixo fundamental na formação pela “[...] apropriação de metodologias participativas e de intervenção que possam auxiliar na identificação das causas dos determinantes sociais das desigualdades e propor ações de transformação social” (UFRGS, 2008, p. 10) Nelas os estudantes iniciam uma aproximação com temática de seu interesse, podendo estudar transversalmente recortes da questão social, cujas expressões se constituem no objeto de trabalho da profissão do Assistente Social.

A técnica de Oficina de Ensino tem como pressuposto aprender a participar, participando, pois ninguém aprende pelo outro, mas também não é possível aprender sem os outros. Requer que todos pensem cooperativamente e resolvam conjuntamente os problemas propostos (VIEIRA, VOLQUIND, 1997). É uma forma de ensinar e aprender mediante a realização de algo feito coletivamente, promovendo a investigação, a ação e a reflexão. Possibilita a combinação entre trabalho individual e a tarefa socializada, e garante a unidade entre a teoria e a prática. Facilita o processo de ensino-aprendizagem por meio da articulação entre alunos, professor e recursos institucionais internos e externos.

Os objetivos da Oficina de Serviço Social III são: aproximar os estudantes dos espaços profissionais do Assistente Social; realizar o planejamento do processo de ensino-aprendizagem na perspectiva da aprendizagem significativa; Proporcionar reflexões de natureza ética sobre o trabalho profissional; Vivenciar a visita orientada e a organização de seminário teórico-prático; Oportunizar um espaço de vivência, reflexões e elaborações de questões relacionadas à formação profissional do Assistente Social; e articular o conteúdo com outras disciplinas da mesma etapa (PLANO DE ENSINO, 2015).

A Oficina III desenvolve um processo de ensino-aprendizagem que contém múltiplas técnicas, mas com um único fio condutor: a realização de um projeto de trabalho, que consiste na essência de uma Oficina (VIEIRA, VOLQUIND, 1997, p. 21). Este projeto de trabalho é ao mesmo tempo um meio e um fim, pois o conjunto das atividades da oficina são um meio do planejamento constante para a realização de cada atividade.

A Oficina inicia seu trabalho com a retomada, junto aos estudantes, dos temas de interesse já pesquisados nas Oficinas anteriores. Como uma dinâmica da oficina, se organizam grupos de até três discentes, formados por escolhas próprias ou por afinidades temáticas. Os temas servem para planejar e buscar espaço onde os assistentes sociais desenvolvem seu trabalho profissional. São temas variados e, ao longo da realização de sete edições da mesma, destacam-se: mulheres, violência, espaço sócio-educativo, medidas protetivas, habitação, previdência, educação, empresas e sócio-jurídico.

As atividades realizadas compreendem: leitura e fichamento de textos sobre o trabalho profissional do assistente social e sobre políticas públicas; planejamento e realização de visita a organizações que contem com o trabalho de assistentes sociais; planejamento e realização de seminários com profissionais convidados.

Como apoio dispõem-se da plataforma Moodle para construção e postagem dos registros e dos trabalhos parciais e finais. Laboratórios de informática e biblioteca são utilizados tanto para realização de algumas oficinas quanto para atividades extraclasse.

Após a retomada das temáticas com os alunos se inicia o processo de elaboração do Projeto de conhecimento do espaço profissional do Assistente Social sob orientação dos professores e articulando com os conteúdos estudados. Os encontros são organizados prevendo momentos de exposição pelos professores e momentos de construção, quando os estudantes elaboram seus projetos e, novamente em grande grupo, apresentam e debatem os mesmos. Em decorrência, chega o momento da visita a uma organização, espaço de trabalho do assistente social, e a realização de uma entrevista com o/a profissional. Atividade realizada em pequenos grupos, visando propiciar a experiência de trabalho partilhado. A visita é relatada e analisada com base nos textos fichados, na Lei de Regulamentação da Profissão (1993) e no Código de Ética do Assistente Social (1993) como marco legal orientador do trabalho profissional.

A tarefa seguinte é a realização de um Seminário sobre o Trabalho do Assistente Social, com a participação de profissionais que atuam em espaços não contemplados nas visitas realizadas. Esta tarefa vai produzir um novo momento de planejamento sobre a organização e realização de seminário com Assistentes Sociais convidadas. Novamente haverá momentos de explanação e orientação dos professores, seguida pela criação de Comissões, definidas a partir do debate coletivo e pelas necessidades típicas para a realização de um Seminário. Em geral, as comissões são: recepção, registro, “coffee break”, relatoria, avaliação e orçamento. Cada uma precisa definir e planejar seu trabalho antes, bem como realizar articulações com as demais.

No final da Oficina os alunos elaboram um trabalho escrito final retomando as visitas realizadas e a experiência do Seminário. Além do conteúdo técnico relacionado ao trabalho profissional do assistente social são solicitados relatos individuais do que cada um realizou durante o seu percurso na Oficina, destacando elementos de aprendizagem e sugestões para melhora na realização da mesma. Este trabalho é socializado.

As avaliações são realizadas no decorrer da Oficina III de forma participativa e cooperativa. Os professores tem condições de observar o desempenho, o progresso e as dificuldades de cada aluno e de cada grupo de trabalho. Quando necessário são propostas atividades para reforçar a aprendizagem de algum conteúdo, de forma individual ou coletiva.

Como resultado, constatou-se que os objetivos da Oficina foram atingidos, com destaque para as dimensões éticas, do reconhecimento dos diferentes processos de trabalho de assistentes sociais existentes nos variados espaços sócio ocupacionais, bem como a importância do planejamento participativo para o alcance dos propósitos estabelecidos. Conclui-se também, destacando a relação que os estudantes fizeram constantemente das Oficinas de Serviço Social com o estágio curricular obrigatório, bem como o realce dado às “inovações” realizadas no decorrer da experiência

VII.5.4

A didática enquanto lugar de interseção e transformação de conhecimentos: das concepções às práticas e das práticas às concepções na aprendizagem da docência das artes visuais

Ana Isabel Tudela Lima Gonçalves de Sousa, *Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa*

A desarticulação entre a aprendizagem artística e a aprendizagem pedagógica é algo que, desde sempre, e salvo raras exceções, tem caracterizado a formação dos professores de artes visuais no nosso país (Sousa, 2007). Se alguns professores e didatas, como Rocha de Sousa (1938-), recordam a falta de conexão entre estas duas componentes quando foram alunos das então designadas “Pedagógicas”, nos anos 50/60 do século XX, a verdade é esta é uma lacuna que vem de longe e ainda hoje persiste. A dificuldade em transformar o conhecimento do conteúdo, neste caso, as artes visuais, em conhecimento pedagógico e didático do conteúdo (Shulman, 1986), isto é, em conhecimento de como ensinar/ fazer aprender os conteúdos no domínio das artes visuais, continua a constituir uma dificuldade para a generalidade dos professores em início de carreira e os estudantes do Mestrado em Ensino de Artes Visuais da Universidade de Lisboa, oriundos das mais diversas áreas artísticas (arquitetura, artes plásticas, design, escultura, pintura, entre outras), que normalmente apenas tomam contato com o conhecimento educacional durante este segundo ciclo de formação, não são exceção.

No entanto, tal não significa que sejam desprovidos de concepções acerca do que são e de como devem ser ensinadas/aprendidas as artes visuais. O que acontece é que o entendimento que constroem da práticas pedagógica, ao invés de assentar em teorias já edificadas, constitui sobretudo um reflexo das suas próprias experiências como alunos, o que pode resultar numa atitude acrítica perante o ensino das artes visuais (Sousa, 2011). Se isto sucede a professores de todas as áreas (Doyle, 1990), é especialmente verdade para os professores de artes visuais em Portugal, na medida em que o conhecimento artístico e o conhecimento pedagógico têm sido tratados como campos isolados na sua formação.

A comunicação que ora apresentamos, centra-se na lecionação das unidades curriculares Didática das Artes Plásticas I e Didática das Artes Plásticas II (DAP I e DAP II, Mestrado em Ensino das Artes Visuais da Universidade de Lisboa), entendidas como espaços privilegiados de interseção e transformação dos vários conhecimentos que concorrem para a aprendizagem da docência das artes visuais.

Embora a estrutura de formação de professores que atualmente vigora em Portugal, assumindo a forma de mestrados em ensino, continue a promover a separação entre formação artística e formação pedagógica, se partirmos do conceito de tríptico didático, proposto por Alarcão (1997:227), que concebe a didática curricular (a didática como unidade curricular integrada em cursos de formação de professores) como espaço de transição e complementaridade entre a didática investigativa (a investigação centrada no ensino e na aprendizagem, entendida como a componente investigativa da didática) e a didática profissional (a praticada pelos professores quando ensinam, entendida como a componente profissional da didática), encontramos uma brecha pela qual é possível fazer emergir as concepções de arte e de educação que enformam as práticas dos professores de artes visuais, contribuindo assim para a sua potencial resinificação.

Nesse sentido, numa perspetiva construtivista da aprendizagem, em DAP I e DAP II, os estudantes são convidados a recriar e partilhar as suas experiências escolares, enquanto alunos do ensino básico e secundário que foram e enquanto professores que são ou começam a ser, através de apresentações orais e visuais, da encenação de performances e da realização de workshops participados, nos quais alternam entre o papel de alunos e o papel de professores. Finalmente, as concepções emergentes, quer dos relatos, quer das práticas ensaiadas, são refletidas de modo individual e de modo colaborativo (Zeichner, 1998), com base na análise de documentos escritos e multimédia no âmbito da investigação em educação artística, na pedagogia e na didática das artes visuais, transformando-se as histórias em histórias, num entendimento da construção da identidade docente próximo do defendido por Goodson (1992).

Nesta comunicação, para dar corpo e vida à prática relatada, recorreremos aos portefólios dos formandos, que constituem elementos simultaneamente de aprendizagem e de avaliação, nos quais são registadas, de modo sequencial, e relacionadas entre si, as diversas atividades realizadas no âmbito de DAP I (carta a um(a) professor(a), narrativa autobiográfica e relatos de trabalhos artísticos escolares) e DAP II (unidades concebidas e participadas), assim como os diários de aula (didática curricular), os diários de campo (didática profissional), os relatos de experiência e os pensamentos e ações (nos âmbitos da arte, da educação e da educação artística), que se relacionam com os conteúdos de cada atividade.

Para concluir, demonstramos que, mais do que incentivar uma mudança radical no modo como os já professores ou os professores em início de formação (público heterogêneo que compõe as turmas de DAP I e DAP II) entendem a educação artística, o que potencialmente conduziria à rejeição dos anteriores modelos e à adoção dos mais recentes, como advoga Day (1997), esta prática, própria de uma perspetiva pós-moderna da formação de professores, tem

promovido uma consciência crítica sobre os múltiplos métodos que acompanharam a história das artes visuais e do seu ensino-aprendizagem nas escolas básicas e secundárias, possibilitando aos alunos-professores, entendidos como profissionais autônomos, a liberdade/responsabilidade de escolher e articular diferentes perspectivas educativas e respetivas abordagens didáticas das artes visuais, de acordo com a compreensão que têm deste domínio e com as exigências dos diferentes contextos escolares onde atuam.

Por último, destacamos que, ainda que esta “didática da didática” tenha surgido no seio da formação de professores de artes visuais, pode aplicar-se, com as devidas adaptações, a outras didáticas curriculares, específicas de diferentes campos do conhecimento, constituindo-se como uma estrutura que permite, por um lado, estabelecer conexões entre o conhecimento do conteúdo (e.g., biologia, economia, física, história, matemática, português, química e outros) e o conhecimento educacional (e.g., história da educação, psicologia da educação, sociologia da educação e outros) e, por outro lado, relacionar a aprendizagem da docência em diferentes dimensões, tempos e espaços formativos (antes e durante os mestrados em ensino, como alunos e como professores, nas escolas que frequentaram/frequentam e na universidade), podendo concorrer para a construção do conhecimento pedagógico e didático do conteúdo de professores de qualquer área.

VII.7.1

Combate ao insucesso na Matemática do Ensino Superior: um caso de sucessoMaria da Graça Marques, *FCT - Universidade do Algarve*Marília Pires, *FCT - Universidade do Algarve*

É bem conhecido o insucesso escolar que se verifica nas disciplinas de matemática nos primeiros anos do ensino superior, que surge como consequência de inúmeros factores, alguns decorrentes da transição entre o ensino secundário e o superior e da preparação básica dos estudantes, mas também da sua dificuldade de adaptação a um novo ritmo de trabalho e a um novo paradigma no estilo de ensino baseado em diferentes tipologias de aulas. Por exemplo, muitos estudantes desistem de assistir às aulas teóricas por não lhes reconhecerem utilidade e centram o seu estudo na preparação para testes, limitando frequentemente esse estudo à reprodução da resolução de testes ou exames de anos anteriores que lhes é facultada pelos colegas mais velhos.

Para contrariar esta realidade, nos últimos anos temos vindo a desenvolver um projecto de ensino e avaliação para unidades curriculares da área científica de matemática do primeiro ano de cursos de ciências e tecnologias que tem como objectivo primordial a promoção do sucesso académico dos estudantes e que se baseia em vários eixos, sendo os principais:

- Reorganização dos conteúdos programáticos de modo a adequá-los ao perfil de competências médio dos estudantes e às reais necessidades dos cursos.
- Maior articulação entre as aulas teóricas e práticas.
- Implementação de um modelo de avaliação promotor da assiduidade às aulas e da regularidade no estudo.

Nesta comunicação são detalhados os procedimentos adoptados em cada um desses eixos e são apresentados os resultados da aplicação do projecto a diversas unidades curriculares de diversos cursos da Universidade do Algarve, tanto do ensino superior universitário como do ensino superior politécnico. O sucesso obtido ao longo dos anos nestes diversos contextos mostra que é possível adaptar a metodologia a outras unidades curriculares da área científica de matemática.

VII.7.2

Metodologia para avaliação contínua em unidades curriculares laboratoriais

Manuel António Salgueiro da Silva, *Departamento de Física e Astronomia da FCUP*

Teresa Seixas, *Departamento de Física e Astronomia da FCUP*

Contexto:

A avaliação contínua em unidades curriculares laboratoriais é realizada, habitualmente, através de relatórios práticos dos estudantes e/ou do desempenho laboratorial destes. Existem, no entanto, vários problemas associados à avaliação baseada em relatórios e desempenho laboratorial que limitam a objetividade e utilidade da avaliação contínua. Estes problemas são mais notórios quando a avaliação de turmas diferentes é realizada por docentes diferentes. A utilização de rubricas de avaliação com graus variáveis de detalhe e rigor quantitativo é uma solução possível com potencial para mitigar estes problemas. Elas destinam-se a tornar a avaliação tão objetiva, completa e uniforme entre diferentes docentes quanto possível. Quando são acompanhadas por um sistema informático adequado, permitem, adicionalmente, diagnosticar e monitorizar, em tempo útil, o estado de aprendizagem dos estudantes e identificar áreas formativas críticas que requerem reforço de estudo. Neste trabalho, descrevemos uma metodologia de avaliação contínua com estas funcionalidades que foi adotada em várias unidades curriculares laboratoriais de Física do primeiro ano de cursos da FCUP.

Descrição:

Assume-se que uma série de relatórios práticos e/ou fichas de sessões laboratoriais podem ser usados eficientemente na avaliação contínua de uma unidade curricular laboratorial, desde que sejam devidamente concebidos para testarem os níveis de conhecimento, competência, desempenho laboratorial e atitude crítica dos estudantes. A avaliação completa pode ser alcançada cumulativamente através de um conjunto suficientemente numeroso e diversificado de relatórios e/ou fichas de sessões cuja viabilidade deverá estar assegurada à partida.

Embora possam existir diferenças significativas entre as particularidades da avaliação baseada em relatórios e fichas de sessões laboratoriais, é sempre possível especificar um conjunto geral de áreas formativas comuns para o corpo principal do perfil de avaliação: a) desempenho laboratorial; b) apresentação de dados; c) análise estatística de dados; d) análise de erros; e) análise crítica e interpretação de resultados. Com base neste perfil de avaliação, foi constituída uma lista alargada de itens independentes e complementares para a conceção das rubricas de avaliação a utilizar. Com isto, procurou-se evitar a sobreposição de áreas e subáreas formativas representadas em cada item das rubricas, minimizando, assim, a distorção do peso relativo de cada item no perfil final de avaliação.

Em cada relatório ou ficha de sessão prática, os itens de avaliação são explicitamente identificados em grelhas definidas para cada secção ou atividade. O número de ocorrências de cada item e a respetiva fração de sucesso pelo estudante são registados pelo docente avaliador na referida grelha. Esta informação é processada por uma folha de cálculo que permite ao docente efetuar um diagnóstico atualizado do desempenho e competências dos estudantes em todas as áreas e subáreas formativas consideradas.

Resultados:

A metodologia descrita foi já adotada numa unidade curricular laboratorial de Física do primeiro ano de curso da FCUP. A experiência acumulada com a utilização desta metodologia de avaliação confirma que esta é útil como ferramenta de diagnóstico do desempenho e competências dos estudantes ao longo do tempo nas diversas áreas formativas do perfil de avaliação. Adicionalmente, distorções indesejáveis nos pesos relativos de cada área formativa no perfil de avaliação final são minimizadas. Comparativamente às metodologias tradicionais aplicadas na avaliação contínua de unidades curriculares laboratoriais, verifica-se que a nova metodologia é mais eficaz na uniformização da avaliação entre vários docentes.

Transferibilidade:

A metodologia descrita é, em princípio, adaptável a qualquer tipo de avaliação contínua baseada em relatórios, fichas de sessões laboratoriais, ou resolução de problemas, desde que se possa definir um perfil de avaliação e correspondentes rubricas com as características referidas. O grau de objetividade nesta metodologia aumenta habitualmente com o nível de detalhe da lista de itens de avaliação, mas deve-se estabelecer um compromisso entre este fator e o tempo necessário a todo o processo avaliativo.

VII.7.3

CDIO como facilitador na acreditação baseada em outcomesAngelo Rego e Siva Martins, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*Maria Eduarda Cunha e Silva Pinto Ferreira, *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

O Ensino Superior (ES) moderno tem como um dos pilares a definição de objetivos/outcomes finais para os graduados dos cursos. A declaração de Bolonha introduziu formalmente esta abordagem no espaço Europeu de ensino superior e muitas das acreditações de cursos têm um grande enfoque no cumprimento dos objetivos pelos graduados. É o caso de duas das mais conhecidas acreditações na área da Engenharia, a da ABET (EUA) e a do EUR-ACE (Europeia, mas não só).

A avaliação do cumprimento dos objetivos pelos graduados tem de ser uma componente essencial do sistema de qualidade de qualquer Instituição de Ensino Superior, mas está longe de poder ser uma “inspeção final do produto”. Além de inviável, seria um desperdício. O objetivo primário do curso é ter mecanismos que induzam os estudantes a atingir os objetivos, não verificar no fim do curso se eles os conseguiram cumprir, ou não.

Neste artigo vai-se apresentar uma abordagem para a estruturação e gestão de um curso de engenharia, ainda que possa ser usada, com eventuais adaptações, a outras áreas (e.g. gestão). A base da abordagem proposta é a framework da CDIO Initiative (cdio.org), que agrupa mais de uma centena de escolas de engenharia em todo o mundo (MIT, Harvard, Chalmers, KTH, United States Naval Academy, Politecnico di Milano, Shantou University, etc.). O CDIO fornece um conjunto de boas práticas que ajudam na estruturação, operação e melhoria contínua de um curso de engenharia, estando demonstrado na literatura e na prática que é totalmente compatível com as acreditações ABET e EUR-ACE.

No entanto, apesar do CDIO requerer a avaliação de cumprimento dos objetivos, definidos no Syllabus do curso, não define mecanismos para o fazer. Cada instituição tem liberdade de definir os seus. Nesse sentido, neste artigo vai apresentar-se uma abordagem integrada para a avaliação do cumprimento dos objetivos das unidades curriculares (UC) e do curso. Defende-se que é integrada porque incorpora a avaliação da UC, que passa a estar modelada em função dos objetivos da própria UC. Ou seja, ao contrário da “inspeção final”, a avaliação do cumprimento de objetivos passa a ser uma ferramenta de gestão operacional, fazendo-se o acompanhamento individual do cumprimento de objetivos de todos os estudantes. Apesar disso, é escalável para cursos com muitos estudantes, uma vez que se baseia em dados concretos (avaliação) tratáveis com ferramentas correntes de business intelligence.

VII.7.4

A avaliação objetiva dos conhecimentos de Matemática à entrada do Ensino Superior de ciências e tecnologias: construção e resultados de um teste estandardizado de conhecimentos - PMAT

Maria Helena Morgado Monteiro, *Escola Superior de Tecnologia de Abrantes - IPTomar*

Maria Afonso, *Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa*

Marília Pires, *FCT - Universidade do Algarve*

O âmbito da presente comunicação é o da avaliação dos conhecimentos de Matemática dos estudantes à entrada de cursos do Ensino Superior de ciências e tecnologias, tendo em vista conhecer o perfil de conhecimentos e competências daqueles que alcançam sucesso nas unidades curriculares de Matemática do 1º ano, bem como as lacunas e dificuldades que determinam, em parte, o insucesso de outros estudantes, nas mesmas unidades curriculares, insucesso que tantas vezes conduz ao abandono do curso. Como finalidade última, pretendeu-se identificar os conhecimentos e as competências críticas para o sucesso dos estudantes na sua adaptação ao estudo da Matemática no Ensino Superior, para viabilizar a proposta de medidas preventivas e de práticas pedagógicas fundamentadas, porque decorrentes de uma avaliação objetiva prévia dos estudantes à entrada do Ensino Superior.

Para esta investigação, tornou-se necessário construir e aperfeiçoar um teste estandardizado de conhecimentos de Matemática, o PMAT, um trabalho que contou com a participação de professores de Matemática, do Ensino Superior e do Ensino Secundário, com anos de prática de ensino, e psicólogos com especialização em psicometria. O PMAT foi construído como técnica estandardizada de avaliação para, não só permitir a aferição dos conhecimentos dos estudantes que ingressam nos cursos de ciências e tecnologias em diferentes anos, abrindo a possibilidade de comparação entre anos de ingresso e de diferenciação das medidas preventivas do insucesso em função dos resultados, como também possibilitar a avaliação da formação recebida ao longo do primeiro ano, se o PMAT for aplicado em reteste no final do ano letivo, ou mesmo em estudo longitudinal, em anos mais avançados.

Além de uma caracterização do PMAT e de uma breve descrição das técnicas envolvidas na sua construção, bem como no seu estudo e aperfeiçoamento metrológico, serão apresentados os resultados obtidos na aplicação da sua forma mais recente a uma amostra de 1879 estudantes, na primeira semana de aulas do 1º ano de cursos das áreas de Engenharia e Economia, em três instituições do Ensino Superior. Diferentes metodologias de análise, quantitativas e qualitativas, foram aplicadas, permitindo, para lá da avaliação dos conhecimentos, pela análise do resultado global, uma avaliação das dificuldades dos estudantes, através da análise dos erros que cometeram ao responder aos itens. A realização de entrevistas, com aplicação de um guião especialmente preparado para o efeito, a estudantes com resultados altos e com resultados baixos no PMAT, bem como com maior ou menor sucesso nas unidades curriculares do 1º ano, forneceu também indicadores adicionais sobre aspetos afetivos, motivacionais, atitudinais e comportamentais que caracterizam os estudantes com maior ou com menor sucesso em Matemática, ao longo do 1º ano dos cursos de ciências e tecnologias.

Desta forma, foi possível identificar necessidades de formação dos estudantes em algumas áreas de conteúdo de Matemática. Foi notória, além disso, a falta de espírito crítico ao analisar e aceitar resultados obtidos no contexto de problemas e encontraram-se também diferenças significativas entre o desempenho dos rapazes e das raparigas em itens que apelavam mais ao raciocínio abstrato ou envolviam cálculos mais elaborados. Por seu lado, as entrevistas mostraram que o que os estudantes esperam dos seus professores para lhes facilitar o aproveitamento é diferente de acordo com o nível dos seus resultados: enquanto os estudantes com mais elevados resultados gostariam que os professores lhes ensinassem um melhor método de estudo, os que têm piores resultados gostariam de ver exercícios e até testes resolvidos. A partir dos resultados das entrevistas e do PMAT, identificaram-se fatores que influenciam o desempenho dos estudantes em Matemática e traçou-se um perfil de exigências para a adaptação ao ensino e à aprendizagem da Matemática do Ensino Superior, e consequente sucesso nas unidades curriculares do 1.º semestre.

Por não existir em Portugal a tradição de construção de testes estandardizados de conhecimentos, nas mais diversas áreas disciplinares, consideramos que o presente trabalho tem desde logo o potencial de vir a generalizar o seu impacto, constituindo um contributo para o desenvolvimento pedagógico no ensino superior. Por um lado, constitui demonstração de que este tipo de instrumentos oferece uma ferramenta com características muito próprias que lhe conferem objetividade e fundamentação científica na descrição dos conhecimentos dos estudantes, em qualquer ponto do seu percurso escolar, e em qualquer área de conhecimento. Por outro lado, no âmbito mais específico dos cursos de ciências e tecnologias, lança alguma luz sobre os fatores cognitivos e afetivo-motivacionais que determinam o sucesso ou o insucesso nas unidades curriculares de Matemática do 1º ano, e abre desse modo caminho à identificação de práticas pedagógicas dirigidas a prevenir ou remediar as lacunas e dificuldades identificadas nos estudantes.

Apesar de se reconhecerem limitações à generalização de resultados do estudo que se apresenta, fruto das car-

acterísticas da amostra observada, posto que esta dependeu da colaboração de instituições específicas do Ensino Superior, admite-se ser esta investigação um ponto de partida ou uma inspiração para um possível trabalho de nível mais amplo, caso venham a existir condições para implementar, a nível nacional, um projeto desta natureza. Um tal estudo poderia ter um enorme impacto na promoção do sucesso académico dos estudantes do Ensino Superior de ciências e tecnologias, o qual, como é bem conhecido, é tão dependente da aprovação e classificação nas unidades curriculares de Matemática. Sendo o problema das dificuldades em Matemática tão presente no percurso escolar dos estudantes, a nível nacional e internacional, ao que acresce ser tão determinante das suas opções vocacionais, seria da maior importância, em termos de promoção da formação científica em Portugal, dispor de resultados semelhantes aos do presente estudo, obtidos com um instrumento estandardizado como o PMAT, numa amostra representativa da população de estudantes do Ensino Superior científico e tecnológico português.

Lista de participantes

Abel Arez

Escola Superior de Educação de Lisboa
aarez@eselx.ipl.pt

Alberto Cardoso

Universidade de Coimbra
alberto@dei.uc.pt

Aldina Correia

CHICESI, ESTGF - Politécnico do Porto
aic@estgf.ipp.pt

Alexandre Valente

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

Alice Bastos

IPVC-ESE
abastos@ese.ipvc.pt

Alzira Faria

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

Amadeu Ferro

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa
amadeuferro@gmail.com

Amélia Caldeira

ISEP / LEMA / SYSTEC
acd@isep.ipp.pt

Ana Antunes

Universidade da Madeira
aantunes@uma.pt

Ana Barbosa-Póvoa

Instituto Superior Técnico
apovoa@tecnico.ulisboa.pt

Ana Bettencourt

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

Ana Carvalho

Instituto Superior Técnico
anacarvalho@tecnico.ulisboa.pt

Ana Cecília Hilário

Universidade do Minho
aceciliajs@hotmail.com

Ana Conceição

Universidade do Algarve
aicdoisg@gmail.com

Ana Fonseca

Reitoria da Universidade de Lisboa
ab.fonseca@reitoria.ulisboa.pt

Ana Gato

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

Ana Isabel Rodrigues Gouveia

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

Ana Isabel Sousa

Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa
a.sousa@belasartes.ulisboa.pt

Ana Júlia Viamonte

ISEP
ajv@isep.ipp.pt

Ana Luís

Universidade de Coimbra
aluis@fl.uc.pt

Ana Luísa Rodrigues

Instituto de Educação, Universidade de Lisboa
alrodrigues@ie.ulisboa.pt

Ana Maria Martins

Instituto Superior Técnico
amgm@tecnico.ulisboa.pt

Ana Moura Santos

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

Ana Mouraz

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação - U.Porto
anamouraz@fpce.up.pt

Ana Paula Lopes

Politécnico do Porto / ISCAP - CICE (UIE)
aplopes@iscap.ipp.pt

Ana Pereira

Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Educação
ana.pereira@ese.ips.pt

Ana Ramos

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

Ana Salgado

ESTSP-PPorto
anasalgada@gmail.com

Ana Silva

Universidade de Évora
aasilva@uevora.pt

Ana Teixeira
IUCS
ana.teixeira70@gmail.com

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

Andreia Noites
ESTSP-IPP
andreianoites@gmail.com

Ângela Lacerda-Nobre
Escola Superior de Ciências Empresariais - Instituto Politécnico de Setúbal
angela.nobre@esce.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

António José Faustino
Instituto Politécnico de Castelo Branco
a.faustino@ipcb.pt

António Magalhaes
FEUP
barbedofeup@gmail.com

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

Artemisa Dores
ESTSP - P. Porto
artemisarocho@gmail.com

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

Bárbara Rangel
FEUP
brangel@fe.up.pt

Beatriz Oliveira
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
mboliveira@fe.up.pt

Benedita Sampaio-Maia
Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto
bmaia@fmd.up.pt

Bill Williams
Instituto Politécnico de Setúbal
bwbillwilliamsbw@gmail.com

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

Carla Correia
Escola Superior de Educação de Lisboa
carlac@eselx.ipl.pt

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

Carla Faria
Instituto Politécnico de Viana do Castelo
cfaria@ese.ipvc.pt

carla Figueiredo
Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal
cibelefster@gmail.com

Carla Nascimento
ESEL
carla.nascimento@esel.pt

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

Carolina Ferreira
Instituto Superior Técnico - Campus Alameda
carolinaferreira@tecnico.ulisboa.pt

Caroline Dominguez
UTAD-University of Trás-os-Montes and Alto Douro
carold@utad.pt

Cecília Guerra
Universidade de Aveiro
cguerra@ua.pt

Célia Figueira
Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
cfigueira@fpie.ul.pt

Claudia Cavadas
Faculdade de Farmácia - Universidade de Coimbra
ccavadas@uc.pt

Clementina Nogueira
Instituto Piaget/RECI - Unidade de Investigação em Educação e Intervenção Social
clementina.nogueira@almada.ipiaget.pt

Cristina Costa Lobo
Universidade Portucalense
ccostalobo@gmail.com

Cristina Dias
I P Portalegre
cpsilvadias@gmail.com

Cristina Gomes
Instituto Politécnico de Bragança
cmmgp@ipb.pt

Cristina Guerreiro
Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa
cguerreiro@fl.ul.pt

Cynthia Bisinoto
Universidade de Brasília
cynthiabisi@gmail.com

Daniela Arnaut Antunes
Instituto Superior Técnico
daniela.arnaut@tecnico.ulisboa.pt

Daniela Simões
CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte,
Escola Superior de Saúde do Vale do Ave
ana.simoes@ipsn.cespu.pt

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

Eliana Costa e Silva
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras,
Politécnico do Porto
eos@estgf.ipp.pt

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

Ernesto Morais
Escola Superior de Enfermagem do Porto
ernestojorge@esenf.pt

Esther García González
Didáctica
esther.garcia@uca.es

Eva Fernandes
Universidade do Minho
evalopesfernandes@gmail.com

Fátima De Almeida
CHICESI, ESTGF-Politécnico do Porto
mff@estgf.ipp.pt

Fernanda Marques
University of Minho, School of Health Sciences
fmarques@ecsau.uminho.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 Ramos
Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico
de Lisboa
filipa.burgo@gmail.com

Filipe Santos
NIDE, ESECS-IPL
fsantos@ipleiria.pt

Filomena Soares
Politécnico do Porto - Escola Superior de Estudos
Industriais e de Gestão - P.Porto/ESEIG
filomenasoares@eseig.ipp.pt

Flávia Vieira
Instituto da Educação, Universidade do Minho
flaviav@ie.uminho.pt

Florabela Rodrigues
Instituto Politécnico da Guarda
florabela.rodrigues@ipg.pt

Francisco Regateiro
Instituto Superior Técnico
francisco.regateiro@tecnico.ulisboa.pt

Francisco Teixeira Bastos
Instituto Superior Técnico
francisco.bastos@tecnico.ulisboa.pt

Franklina Toledo
Universidade de São Paulo
fran@icmc.usp.br

Gonçalo Alves Moura
Instituto Superior Técnico
goncalo.moura@tecnico.ulisboa.pt

Gonçalo Pimenta
Associação de Estudantes da Faculdade de Medicina de
Lisboa
gonga94@hotmail.com

Graça Alexandre-Pires
Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa
gpires@fmv.ulisboa.pt

Graça Seco
Instituto Politécnico de Leiria
graca.seco@ipleiria.pt

Gracinda Hamido
Escola Superior de Educação de Santarém
gracinda.hamido@ese.ipsantarem.pt

Helder Costa

ESE Jean Piaget - Alamada; CEPESE - Univ. Porto
heldercostaprof@gmail.com

Helena Germano

Instituto Politécnico de Setúbal - Escola Superior de Saúde
helenagermano@ess.ips.pt

Helena Ribeiro

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

Helena Silva

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

Hermelinda Carlos

Instituto Politécnico de Portalegre
carlos.hermelinda@gmail.com

Ilda Ginja

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

Inês Nascimento

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto
ines@fpce.up.pt

Íris Pereira

Institute of Education, University of Minho
iris@ie.uminho.pt

Isabel Almeida

Faculdade de Farmácia do Porto
ifalmeida@ff.up.pt

Isabel Gonçalves

Instituto Superior Técnico
isabel.goncalves@tecnico.ulisboa.pt

Isabel Lopes

LEMA, ESEIG - Politécnico do Porto
cristinalopes@eu.ipp.pt

Isabel Mauricio

Instituto de Higiene e Medicina Tropical
Isabel.mauricio@ihmt.unl.pt

Isabel Mina

Departamento de Biologia, Escola de Ciências - Universidade do Minho
icapmina@bio.uminho.pt

Isabel Ribeiro

FEUP
iribeiro@fe.up.pt

J Pêgo

ECSaude
jmpego@ecsaude.uminho.pt

J. António Moreira

Universidade Aberta
jmoreira@uab.pt

Joana Marques

Instituto de Educação
jmarques@ie.ul.pt

Joana Matos

Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Lisboa
jmatos@eselx.ipl.pt

Joana Santos

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

Joana Viana

Instituto Superior Técnico - Universidade de Lisboa
joana.viana@tecnico.ulisboa.pt

João Cerqueira

Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho
jcerqueira@ecsaude.uminho.pt

João Ferreira

ESS-IPS
joao.ferreira@ess.ips.pt

João Monteiro

Universidade da Beira Interior
monteiro@ubi.pt

João Pedro Boavida

Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa
joao.boavida@tecnico.ulisboa.pt

João Pedro Pêgo

Faculdade de Engenharia
jppego@fe.up.pt

João Piedade

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

João Sousa

University of Minho, School of Health Sciences
jcsousa@ecsaude.uminho.pt

Joaquim Lopes

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

Jorge Rocha

Departamento de Engenharia Química - FCTUC
jrocha@eq.uc.pt

José Cravino

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

José Fernando Oliveira

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

José Lopes

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

José Luís Coelho da Silva

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

José Manuel Silva

Escola Superior de Enfermagem de Santa Maria
jmsilva@esenfsm.pt

José Miguel dos Santos Padilha

Escola Superior de Enfermagem do Porto
miguelpadilha@esenf.pt

Jose Saude

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

José Sousa e Silva

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

Kaylene Kaylene

Universidade Federal do Piauí (UFPI)
kaylene.ianna@hotmail.com

Killian Lobato

Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa
klobato@fc.ul.pt

Laura Reis

Escola Superior de Enfermagem do Porto
laurareis@esenf.pt

Laura Ribeiro

Faculty of Medicine of the University of Porto
lauratribeiro@gmail.com

Leandro Almeida

Universidade do Minho
leandro@ie.uminho.pt

Leonardo Cabó

Universidade Federal do Piauí (UFPI)
FREIRECABO@YAHOO.COM.BR

Liliana Faria

Universidade Europeia
liliana.faria@universidadeeuropeia.pt

Lino Oliveira

Politécnico do Porto
linooliveira@eseig.ipp.pt

Lúcia Magueta

Instituto Politécnico de Leiria - Escola Superior de
Educação e Ciências Sociais
lucia.magueta@ipleiria.pt

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

Luís Esteves

ESTSetúbal/IPS
luis.esteves@estsetubal.ips.pt

Luis Neves

Instituto Superior de Ciências da Informação e da
Administração
lfn@iscia.edu.pt

Luísa Carvalho

Universidade Aberta
luisam.carvalho@uab.pt

Madalena Ramos

ISCTE-IUL
madalena.ramos@iscte.pt

Mafalda Francischett

UNIOESTE
mafalda@wln.com.br

Magda Fonte

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

Manuel Gericota

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

Manuel Moreira da Silva

ISCAP
mdasilva@iscap.ipp.pt

Manuel Silva

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E ASTRONOMIA
DA FCUP
massilva@fc.up.pt

Manuel Vara Pires

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico
de Bragança
mvp@ipb.pt

Marcelo Bonetti

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
de São Paulo
bonetti2005@gmail.com

Margarida Coelho

Instituto Politécnico de Portalegre
margco@estgp.pt

Maria Amélia Ferreira

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

Maria Ascensão Lopes

FEUP-DEMM
malopes@fe.up.pt

Maria Assunção Flores

Universidade do Minho
aflores@ie.uminho.pt

Maria Augusta Manso

ESE-IPVC
augusta.manso@ese.ipvc.pt

Maria Cristina Martins

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança
mcesm@ipb.pt

Maria da Conceição Pereira

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

Maria da Graça Carvalho

Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia
mgc@eq.uc.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 José Varadinov

Instituto Politécnico de Portalegre - ESTG
dinov@estgp.pt

Maria Marques

FCT - Universidade do Algarve
gmarques@ualg.pt

Maria Martins

Instituto Politécnico de Viseu
lurdesmartins@estv.ipv.pt

Maria Monteiro

Escola Superior de Tecnologia de Abrantes - IPTomar
helenamonteiro@ipt.pt

Maria Paula Nunes

Politécnico do Porto - Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão
paulanunes@eseig.ipp.pt

Maria Pinto

Universidade do Porto
mariapinto@reit.up.pt

María Ribeiro

Instituto Politécnico da Guarda
mdc1792@gmail.com

Maria Rocha

Faculdade de Farmácia Lisboa
mjprocha@ff.ul.pt

Maria Rodrigues

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

Maria Teodoro

Cinav, Escola Naval
mteodoro64@gmail.com

Maria Teresa Castilho

Faculdade de Letras da Universidade do Porto
mcastilh@letras.up.pt

Maria Vieira

Universidade de Coimbra
cvieira455@gmail.com

Mariana Valente

Universidade de Évora - IHC/CEHFCi; Departamento de Física
mjv@uevora.pt

Marília Neves

Escola Superior de Enfermagem de Coimbra
mneves@esenfc.pt

Marília Pires

FCT - Universidade do Algarve
mpires@ualg.pt

Mário Gomes

CEMRI/UAb
mhgomes@cemri.uab.pt

Mário Mesquita

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

Mário Rui Santos Gomes

Instituto Superior Técnico - Campus do TagusPark
mario.gomes@tecnico.ulisboa.pt

Marisa Correia

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

Marlene Silva

Instituto Piaget
marlene.v.silva@lisboa.ipiaget.pt

Marta Uva

Instituto Politécnico de Santarém-Escola Superior de Educação
marta.uva@ese.ipsantarem.pt

Miguel Neves

Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa
maneves@dem.ist.utl.pt

Nadir Bonaccorso

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo INTA, Sobral,
Brasil
nadirbonaccorso@gmail.com

Najla Mormul

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
najlamehanna@gmail.com

Natália Vieira

Escola Superior de Educação de Lisboa
nataliav@eselx.ipl.pt

Natércia Lima

Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)
nmm@isep.ipp.pt

Neuza Pedro

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
nspedro@ie.ulisboa.pt

Nuno Costa

ISCTE-IUL
nunopvcosta@gmail.com

Nuno Lacerda Lopes

Faculdade de arquitetura da Universidade do porto
nunolacerda@cnll.pt

Nuno Machado

ESTeSL-IPL
nuno.machado@estesl.ipl.pt

Otília Freitas

Universidade da Madeira
omsfreitas@uma.pt

Patrícia Rosado Pinto

Faculdade de Ciências Médicas
edumedica@nms.unl.pt

Paula Chaves

CESPU, Instituto Politécnico de Saúde do Norte,
Escola Superior de Saúde do Vale do Ave
paula.chaves@ipsn.cespu.pt

Paula Cristina Galacho

Universidade de Évora, Escola de Ciências e Tecnologia,
Departamento de Química e Centro HERCULES
pcg@uevora.pt

Paula Martins

Universidade do Algarve
pventura@ualg.pt

Paula Peres

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

Paulo Costa

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

Paulo Oliveira

Universidade de Évora
oliveira@uevora.pt

Pedro Abrantes

Universidade Aberta
pedro.abrantes@uab.pt

Pedro Fonseca

University of Aveiro
pf@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

Ricardo Barros

universidade Europeia
ricardo.barros@universidadeeuropeia.pt

Ricardo Gonçalves

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

Rita Cadima

Instituto Politécnico de Leiria
rita.cadima@ipleiria.pt

Rita Monteiro

Universidade de Lisboa
rmonteiro@reitoria.ulisboa.pt

Rita Payan Carreira

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

Rita Payan Carreira

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

Rita Wahl

Instituto Superior Técnico
rita.wahl@tecnico.ulisboa.pt

Rocío Fontana

Universidad de Cádiz
rocio.fontana@uca.es

Rogério Duarte

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

Rogério Tavares

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
rogertavares@gmail.com

Rosário Ochoa

ISCIA
mrc@iscia.edu.pt

Rui Lopes

Instituto Politécnico de Bragança
rlopes@ipb.pt

Rute Soares

Faculdade de Letras - Universidade de Coimbra
rute.soares@fl.uc.pt

Sandra Nunes

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

Sérgio Claudino

IGOT-Universidade de Lisboa
sergio@campus.ul.pt

Sílvia Araújo

Universidade do Minho
saraujo@ilch.uminho.pt

Silvia Lopes

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

Sofia Sá

Instituto Superior Técnico
sofiasap@tecnico.ulisboa.pt

Sónia Passos

Escola Superior de Música, Artes e Espectáculo / IPP
smcp@esmae.ipp.pt

Susana Carvalhosa

ISCTE-IUL
susana.carvalhosa@iscte.pt

Susana Reis

Instituto Politécnico de Leiria - ESECS
susana.reis@ipleiria.pt

Susana Reis

Instituto Politécnico de Leiria - ESECS
susana.reis@ipleiria.pt

Teresa Abreu

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

Teresa Cardoso

Universidade Aberta
tcardoso.uab@gmail.com

Teresa Fidélis

Universidade de Aveiro, Departamento de Ambiente e
Ordenamento
teresafidelis@ua.pt

Teresa Lemos

IST
teresa.lemos@tecnico.ulisboa.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

Vitor Hugo Pereira

Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho
pereira.vitorhugo@gmail.com

Wanda Terezinha Pacheco Santos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE
wanda.pachecosantos@gmail.com

Zita Castelo Branco

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

Zuzanna Sanches

Flul
zuzanneus@sapo.pt