CNaPPES.18

5º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior

CNaPPES 2018

5º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior

Braga, Portugal, 12 e 13 de julho de 2018

Universidade do Minho, Portugal, 12 e 13 de julho de 2018

Editores

Manuel João Costa | Universidade do Minho

Flávia Vieira| Universidade do Minho

Rui Oliveira | Universidade do Minho

Rui Lima | Universidade do Minho

Teresa Freire | Universidade do Minho

Fernando Remião | Universidade do Porto

José Fernando Oliveira | Universidade do Porto

Luís Castro | Universidade de Lisboa

Maria Amélia Ferreira | Universidade do Porto

Patrícia Rosado Pinto | Universidade Nova de Lisboa

Rita Cadima | Instituto Politécnico de Leiria

Diana Mesquita | Universidade do Minho

ISBN
978-989-20-9477-9

Abril de 2019

Nota introdutória

Em 2018, a Universidade do Minho teve o privilégio de acolher o Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior, na sua quinta edição. Neste breve testemunho da experiência que foi organizar localmente este evento, damos conta do que foi um trabalho gratificante e da sensação de missão cumprida. O programa integrou 187 comunicações, mais 29.8% do que na edição anterior, o que sinaliza um crescimento da valorização da atividade pedagógica pelos docentes do ensino superior nacional. Dessas comunicações, 53 foram apresentadas em formato de poster, uma inovação bem-sucedida deste ano. Fizeram-se representar 31 instituições de ensino superior nacionais – 12 Universidades e 19 Institutos Politécnicos – e 10 estrangeiras – 8 instituições brasileiras e 2 espanholas.

Este livro de atas contem 50 relatos de experiências que ficam ao dispor de quem procurar ideias e sugestões concretas de inovação da docência, em áreas tão diversas como as competências transversais, a aprendizagem baseada em projetos e na resolução de problemas, a relação entre formação e investigação, o recurso às tecnologias, a avaliação do ensino e da aprendizagem, a relação com o exterior e a intervenção na comunidade, ou o desenvolvimento profissional docente.

Para além dos números, o CNaPPES voltou a ser um vivo e animado espaço de partilha e ainda um ponto de encontro para os que de alguma forma mantêm o espírito de inovação e partilha da docência neste Congresso ao longo dos anos. É o caso do núcleo da comissão organizadora local, que integra o Centro IDEA-UMinho (Inovação e Desenvolvimento do Ensino e da Aprendizagem), em atividade desde 2017 com a missão de valorizar a docência na Universidade. Além de nos oferecer ideias e experiências, o CNAPPES interpela-nos a refletir sobre como colaborar mais e sobre como manter este espírito no nosso dia a dia.

Deixamos o nosso reconhecimento à Reitoria da Universidade do Minho, designadamente aos Pró-Reitores para a Inovação Pedagógica, Professores Linda Veiga e Filipe Vaz, que apoiaram a realização e a organização local do congresso no âmbito do Centro IDEA-UMinho, assim como à Comissão Organizadora Nacional pela confiança, pelos ensinamentos que partilhou em resultado da sua experiência única e pela recetividade às sugestões de inovação na estrutura do evento. Ainda gratos estamos aos conferencistas, aos dinamizadores de workshops, aos moderadores de sessões, aos autores que submeteram e apresentaram as suas experiências em benefício de todos, e à Comissão de Programa pela sua valiosa colaboração na revisão dos textos. Finalmente, agradecemos a todos os serviços e a todos os funcionários e estudantes da Universidade do Minho que connosco organizaram e dinamizaram este evento. Que este seja, para todos, um ano de muitos sucessos e de mais partilhas no próximo CNaPPES.

A Comissão Organizadora do CNaPPES

Índice

Paulo Jorge Santos
Utilização da aprendizagem baseada na investigação e na aprendizagem cooperativa em cursos de formação inicial de professores na Faculdade de Letras da Universidade do Porto 1

Rui Pedro Gomes Pereira, Fernando Alberto Soares Petronilho, João Manuel Pimentel Cainé
A revisão sistemática da literatura como estratégia pedagógica de suporte à formação avançada em enfermagem 7

Emília Malcata Rebelo
Interatividade nas aulas: o que podemos aprender com os estudantes internacionais 12

Ana Júlia Viamonte
Uma experiência de gamificação no ensino superior 17

Maria da Graça Marques, Marília Pires, Helena Monteiro
O início de um novo curso: qualidade e continuidade 24

Judite Zamith-Cruz
Formação de Licenciados em Educação: recriar o passado, mudar o futuro 30

Cecília Silva
Flipped Classroom em unidade curricular optativa do 2º Ciclo 36

Cátia Martins, Maria da Graça Marques, Dulce Estêvão, Ana Isabel Martins, Joaquim do Arco, Emília Madeira, Maria da Graça Rafael, Conceição Ribeiro, Raquel Andrade
A importância do voluntariado no contexto universitário: a experiência do Grupo de Voluntariado UAlg V+ 42

Ana Amélia A. Carvalho
Na senda de estratégias de aprendizagem para envolver os caloiros: serious game, aula invertida e quizes 49

Ana Setién Burgués, Margarida Pereira Martins, Isabelle Simões Marques, Katja Göttsche Clara
Oralidade e avaliação na prática de e-learning na Universidade Aberta 55

Teresa Matos Pereira, Joana Matos
Arte, comunidade e memória local. Projeto de Street Art em Santiago do Cacém 61

Tatiana Soares Salvador, Jorge Marques, Jaime Carvalho e Silva, António José Mendes
A importância do ReM@t e as dificuldades encontradas 69

Inês Nascimento
A sala de aula como espaço de motivação para o trabalho (de aprender estatística) 76

Irene Brito, José João Almeida, Gaspar J. Machado, Rui M. S. Pereira, Gueorgui Smirnov, Isabel Araújo, Nuno Carvalho
Sistema Passarola – geração automática de exercícios 86

María del Carmen Arau Ribeiro, Margarida Morgado, Marcelo Gaspar, Mónica Régio, Manuel Moreira da Silva
(Re)Criação de uma formação em CLIL para professores em modalidade mista: aspetos logísticos e didáticos 93

Joene Vieira-Santos, Almir Del Prette, Zilda Aparecida Del Prette, Leandro da Silva Almeida
Satisfação do aluno com as condições de aprendizagem: contribuições a partir do campo das habilidades sociais 98

Ana Luisa de Oliveira Pires, Maria do Rosário Rodrigues
Transformando as práticas pedagógicas no Ensino Superior: o ePortfolio como estratégia de desenvolvimento académico e profissional 104

Mara Pereira Guerreiro, Carla Nascimento, Adriana Henriques, Ana Sofia Oliveira, Cristina Santos
Jogos digitais no ensino da farmacologia em enfermagem: a perspetiva dos estudantes 110

Duarte Xara-Brasil, Manuela Carvalho, Sandra Nunes
SBM 2017– Projeto pedagógico multinacional 116

Carlos Machado, Ana Catarina Costa, Ana Sofia Pereira da Silva
Práticas pedagógicas de História da Arquitectura Contemporânea 122

Jordana Rafaela Sala Colombo, Danielle Gonçalves de Oliveira Prado
Capacitando professores do ensino básico em tópicos de matemática na cidade de Apucarana-PR-Brasil 129

Lia Raquel Oliveira, Rosa Maria Fontes
TIC, necessidades educativas especiais e intervenção precoce 134

Ricardo Gonçalves, Cecília Costa, Teresa Abreu
Os mapas conceptuais no ensino (e na aprendizagem) da álgebra linear 143

Sónia Valente Rodrigues, Purificação Silvano
Aprender a ensinar gramática: um modelo para o desenvolvimento de conhecimento profissional de futuros professores 149

Victor Neto
Resolução de desafios da indústria real em contexto curricular 155

M. A. Forjaz, L. Barroso, A. Alves, M. J. Almeida, C. Almeida Aguiar
Experimentar e brincar – aquisição de competências transversais 161

Andreia Magalhães, Helena Martins, Artemisa Rocha Dores
Gestão da Vida Escolar: ultrapassar os desafios da transição para o Ensino Superior, criar laços para a vida 168

Fernando Remião, Carolina Rocha-Pereira, Renata Silva, Vera M. Costa, Jorge Soares, Alfredo G. Casanova, Helena Carmo, Félix Carvalho, Maria de Lourdes Bastos
TOX-OER MOOC: uma ferramenta para o ensino e a aprendizagem 175

T. M. Seixas, M. A. Salgueiro da Silva
Uso continuado de uma metodologia cooperativa baseada em quadros brancos 182

Sónia Lopes, José Luís Sousa, Luís Moreira
Ensino da ética e deontologia em Fisioterapia: metodologias ativas na sala de aula 188

Daniela Gonçalves, Cristina Vieira da Silva
Prática de Ensino Supervisionada na formação de professores - um binómio formação/investigação 193

Francisco Carlos Paletta, Victor F. A. Barros
Era digital e transformação 4.0: inovação na formação profissional 200

José António Brandão Carvalho
A promoção da literacia académica no Ensino Superior – a UC *Leitura e Escrita para a Produção do Conhecimento Académico* 207

Ana Salgado, Artemisa R. Dores, Helena Martins, Zita Sousa, Andreia Magalhães, Ana Reis
Desenvolvimento de competências de comunicação clínica no primeiro ano de fisioterapia 213

Purificação Silvano, António Leal, João Veloso
A revista eling^{UP}: uma aprendizagem baseada em projeto 219

Carlos Arriaga Costa
Como motivar em aula os alunos do primeiro ano da licenciatura? - Uma experiência pedagógica 226

Margarida Morgado, Helena Mesquita, Paulo Afonso, António Pais
Formação inicial de professores: competência comunicativa intercultural e telecolaboração 233

M. Teresa Malheiro
Cálculo em PBL 239

Jorge Pinto, Ana Luísa Costa, Fernando Almeida, Leonor Saraiva, Maria Rosário Rodrigues
Pedagogia e desenvolvimento curricular no Ensino Superior 247

Paulo J. M. Cruchinho
Didática de segurança para estudantes de enfermagem em ensino clínico: processo e resultados esperados da ficha de terapêutica farmacológica 254

Maria Goreti Silva Ramos Mendes
O trabalho de campo e o desenvolvimento do pensamento crítico: uma experiência no ensino da enfermagem 260

Susana Silva, Ana Moura, Catarina Samorinha
World Café: inovando práticas pedagógicas interdisciplinares em prol da investigação socialmente responsável 265

Ana R. Luís
Contributos didáticos para o ensino de Inglês: a observação assíncrona de aulas 271

Ana Sofia Coelho, Sandra Filipe, Oliva Martins
Atividade pedagógica para o desenvolvimento de competências técnicas e transversais no âmbito do marketing e eventos turísticos 277

Alcina Dourado, Ana Maria Pessoa
Seminário de Investigação e Projeto de Comunicação: um olhar sobre formas e práticas de investigação no Ensino Superior Politécnico 283

Paula Clara Ribeiro Santos, Pilar Baylina, Carla Oliveira, Pedro Maciel Barbosa, Cristina Mesquita, Artemisa R. Dores
A fisioterapia na promoção da saúde: intervenção na comunidade 288

Paula Ochoa, Leonor Gaspar Pinto
Práticas de aprendizagem partilhadas em Ciência de Informação: cocriação e coavaliação 297

Paula Miranda, Luisa Caeiro, Manuel Ferreira
Avaliação da aplicação do modelo pedagógico PBL num curso de CTeSP do Instituto Politécnico de Setúbal 303

João Matos, Pedro Martins, Duarte Dias, Manuel Neves, André Pinho
A participação de discentes na elaboração de novos materiais pedagógicos em plataformas digitais 309

Joana Marques, Patrícia Rosado Pinto, António Mourão, Filipe Tiago de Oliveira, Helena Fino, Isabel Catarino, Patrícia Xufre, Carmen Lages, Dulce Pimentel, Maria do Céu Caetano, Maria Teresa Neto, Tiago Oliveira
O projeto Desenvolvimento de Competências de Coordenação Pedagógica da Universidade Nova de Lisboa 314

Utilização da aprendizagem baseada na investigação e na aprendizagem cooperativa em cursos de formação inicial de professores na Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Paulo Jorge Santos

Faculdade de Letras da Universidade do Porto
pjsosantos@sapo.pt

Resumo

É hoje relativamente consensual considerar que os cursos de formação inicial de professores devem ambicionar a criação de um novo perfil de profissionalidade docente que acentue as dimensões de trabalho colaborativo entre docentes e de investigação sobre o ensino. Foi com base neste ponto de partida que estruturámos a unidade curricular (UC) de Investigação Educacional, disciplina da componente de formação geral dos Mestrados em Ensino da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, em funcionamento desde o ano letivo 2008-2009. No âmbito desta UC os alunos, organizados em grupos de trabalho, desenvolvem um projeto de investigação sobre um tema relacionado com a educação e o ensino que é realizado ao longo do semestre. O trabalho de grupo é organizado de acordo com a aprendizagem baseada na investigação e com os princípios do *Learning Together*, um modelo específico de aprendizagem cooperativa. Os resultados obtidos até à data permitem concluir que, de uma forma geral, os estudantes avaliam positivamente o funcionamento da UC. A taxa de aprovação aproxima-se dos 100% e as classificações médias finais atingem valores expressivos.

Palavras-Chave: Aprendizagem baseada na investigação, Aprendizagem cooperativa, Formação inicial de professores

1 Contextualização

A unidade curricular (UC) de Investigação Educacional começou a ser lecionada no ano letivo de 2008/2009, na sequência da alteração do regime jurídico de habilitação para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário, estabelecida pelo Decreto-Lei nº 43/2007, de 22 de fevereiro. Este diploma, que passou a exigir o Mestrado para os cursos de formação inicial de professores, colocou uma especial ênfase na formação em metodologias de investigação definindo-a como "o conhecimento dos respetivos princípios e métodos que permitem capacitar os futuros docentes para a adoção de atitude investigativa no desempenho profissional específico, com base na compreensão e análise crítica de investigação educacional relevante" (p. 1324). Esta UC, com 6 ECTS, passou a

integrar a componente de formação educacional geral dos Mestrados em Ensino da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP). É lecionada no 2º semestre do 1º ano, com 4 horas semanais divididas em 3 horas de aulas teórico-práticas e 1 hora de orientação tutorial, sendo a frequência às aulas obrigatória. No ano letivo 2015/2016, na sequência de alterações legislativas relacionadas com a formação inicial de professores, apenas os Mestrados em Ensino da História e da Filosofia mantiveram Investigação Educacional com as caraterísticas que anteriormente descrevi. Irei basear-me no presente artigo nesta UC com o objetivo de manter uma coerência narrativa e por sustentar que ela se adequa melhor às exigências de um curso de formação inicial de professores.

Ao conceber o programa de investigação Educacional decidi estruturá-lo segundo dois princípios fundamentais. O primeiro foi a *aprendizagem baseada na investigação* que pressupõe que a abordagem mais adequada para ensinar a investigar no campo da educação passa pelo envolvimento dos alunos na realização de um estudo real, com objetivos modestos, mas que passe pelas diversas etapas de uma verdadeira pesquisa. A escolha de um modelo de aprendizagem baseada na investigação pressupõe uma conceção de educação baseada na evidência que implica que os professores dos ensinos básico e secundário devem desenvolver, individual e coletivamente, projetos de investigação-ação com o objetivo último de melhorar os resultados dos seus alunos e das escolas nas quais trabalham (Máximo-Esteves, 2008). A finalidade consiste, pois, em formar "professores autónomos e reflexivos que são capazes de usar investigação no seu ensino e (...) basear o seu processo de decisão pedagógica numa base teórica" (Toom et al., 2010, p. 333).

O segundo princípio que estrutura a UC é a utilização do trabalho de grupo organizado de acordo com a *aprendizagem cooperativa*, definida como a realização de uma atividade de natureza educacional feita por grupos de alunos que procuram atingir objetivos comuns, maximizando a sua aprendizagem e a dos seus colegas (Hornby, 2009). Existem vários modelos de aprendizagem cooperativa (Bessa & Fontaine, 2002), mas todos eles pressupõem a existência de cinco componentes: interdependência positiva entre os membros do grupo, responsabilização individual (*accountability*), interação face a face, utilização de competências interpessoais adequadas e autoavaliação regular do funcionamento do grupo. No nosso caso, o modelo adotado recaiu sobre o *Learning Togheter*, da autoria de Johnson e Johnson (1999), que preconiza que os grupos devem desenvolver um trabalho de projeto, assentes num determinado conjunto de objetivos, a partir do qual são avaliados. A classificação é atribuída ao trabalho e só posteriormente se procede à avaliação dos alunos. A classificação destes poderá ser igual, superior ou inferior à atribuída ao trabalho e esta diferenciação depende do investimento de cada estudante no esforço coletivo. A minha opção pela aprendizagem cooperativa como modo de trabalho pedagógico baseou-se em dois pressupostos. O primeiro é o de que hoje se encontra bem estabelecido, por via da investigação científica realizada nas últimas três décadas, que a aprendizagem cooperativa, quando corretamente implementada, conduz a ganhos superiores ao nível da realização académica e do desenvolvimento de competências sociais por comparação com as abordagens tradicionais de natureza individualista e competitiva (Gillies & Boyle, 2011; Shimazoe & Aldrich, 2010). O segundo é a exigência de os professores dos ensinos básico e secundário saberem trabalhar em grupo para responderem aos desafios colocados aos sistemas educativos pelas sociedades contemporâneas ao nível social, económico e político.

2 Descrição da prática pedagógica

A principal tarefa que os alunos organizados em grupos devem concretizar é uma investigação sobre um tópico à sua escolha desde que relacionado com a área da educação e do ensino. Foi desta forma que decidi que uma das principais tarefas a desenvolver na UC seria a criação de um inquérito por questionário, constituído por um número reduzido de questões, na sua maioria perguntas fechadas e uma pergunta aberta. O projeto é desenvolvido por um grupo de trabalho e devidamente acompanhado por mim ao longo do

semestre. As aulas teórico-práticas e de orientação tutorial encontram-se ao serviço da consecução desta tarefa e sempre que se revele necessário são marcadas sessões extra-aula para orientar de forma mais efetiva os trabalhos em curso.

2.1 Objetivos e público-alvo

Os alunos dos Mestrados em Ensino da História e da Filosofia têm algum contacto com a investigação nas suas áreas de estudo no decurso das licenciaturas que frequentaram, mas é necessário sublinhar que esta experiência, que tem especificidades muito próprias, não é facilmente transferível para as tarefas que lhes são propostas nesta unidade curricular. Uma investigação na área das ciências sociais e humanas implica um conjunto de passos metodológicos que devem ser seguidos com rigor. A experiência demostrou-me que, para serem concretizados com sucesso, se torna necessário providenciar aos grupos um conjunto de orientações muito estruturadas que lhes possibilitem escolher um tema de pesquisa, efetuar uma revisão da literatura, colocar questões de investigação, definir objetivos, conceber um instrumento de recolha de dados e proceder à sua recolha e análise, elaborar um texto segundo as regras da escrita científica e apresentá-lo publicamente.

2.2 Metodologia

Um primeiro aspeto que tem que ser devidamente explicitado aos alunos na primeira aula são as razões que suportam a minha opção pela aprendizagem baseada na investigação e na aprendizagem cooperativa. No que respeita ao primeiro aspeto, sustento que os professores dos ensinos básico e secundário devem ser investigadores, desenvolvendo projetos de investigação-ação nas suas escolas, mas também consumidores críticos de investigação na área da educação e do ensino. No que respeita ao segundo, para além das vantagens já anteriormente assinaladas, é necessário tomar em consideração que os alunos da FLUP têm uma experiência nula ou muito limitada ao nível da realização de trabalhos de grupo, sendo relativamente frequente partilharem experiências menos positivas neste contexto. A mais comum prende-se com a atribuição da mesma classificação final a todos os elementos de um grupo de trabalho independentemente do eventual investimento desigual dos estudantes que o compõem. Relativamente a esta questão, sublinho que uma das caraterísticas fundamentais da aprendizagem cooperativa implica a auto e a heteroavaliação dos alunos de cada grupo e, com base na informação disponibilizada pelos estudantes e por aquela que vou igualmente recolhendo ao longo do semestre, pode haver lugar a diferenciação de classificações finais.

Os grupos são formados por 4 a 5 elementos e a sua constituição tem que estar concluída nas duas primeiras semanas de aulas. Depois de formados os grupos, não são autorizadas alterações aos mesmos no decurso do semestre, exceto em circunstâncias muito específicas, na maioria dos casos relacionados com a entrada de mais um membro. Os grupos devem formalizar a sua constituição na plataforma Moodle e escolher um elemento de contacto preferencial.

Um dos aspetos que considero mais importante no funcionamento de Investigação Educacional prende-se com um conjunto de documentos orientadores do trabalho que se encontram à disposição dos alunos desde o início do semestre. Parto do princípio de que estes devem estar na posse de todas as informações que lhes possibilitem atingir um nível de excelência no seu desempenho. Para isso torna-se necessário ser muito detalhado naquilo que se pede aos grupos de trabalho e disponibilizar modelos de referência a partir dos quais seja possível entender com clareza os objetivos que devem ser atingidos. Os documentos mais importantes que distribuo identificam todos os aspetos relacionados com a apresentação dos trabalhos a entregar no final do semestre (extensão, tipo de letra, espaçamento, normas de referenciação bibliográfica, etc.), os critérios e parâmetros que irão ser usados para a avaliação e classificação, assim como um trabalho de um grupo

apresentado no ano letivo anterior acompanhado por uma avaliação qualitativa escrita por mim.

A forma como leciono Investigação Educacional nas aulas teórico-práticas (TP) recorre a diversas estratégias pedagógicas consoante as matérias que estou a ensinar. De facto, abordar *a escolha de um objeto de estudo* é algo muito diferente do que ensinar a codificar variáveis no SPSS, por exemplo. Procuro combinar na minha prática de ensino elementos mais clássicos e expositivos com atividades centradas nos alunos, metodologia que é considerada a mais eficaz na promoção de aprendizagens no ensino superior (ver Schneider & Preckel, 2017). Existe da minha parte uma preocupação permanente em articular a teoria com a prática, com objetivo de demonstrar que ambas são indissociáveis para a concretização de um projeto de investigação científica.

As aulas de orientação tutorial (OT) são utilizadas com o objetivo de acompanhar os trabalhos desenvolvidos pelos alunos. Com a mesma finalidade marco ao longo do semestre várias reuniões extra-aula com os grupos de forma a dispor de mais tempo para discutir os seus projetos. Um dos princípios que orienta a minha intervenção é o de considerar que são os estudantes os responsáveis pela escolha de um tema para a sua investigação, desde que relacionado com a educação ou ensino em sentido lato. De igual forma, é da responsabilidade dos alunos a delimitação de um objeto de estudo, tarefa que só pode dar-se por concluída após a realização de uma revisão da literatura, a identificação de questões e objetivos de investigação, a construção de um instrumento de recolha de dados e a definição da estratégia para a sua análise. A concretização deste processo apresenta algum grau de dificuldade para a generalidade dos grupos que nunca foram confrontados com tal exigência. Considero que o meu papel consiste em promover a reflexão com os estudantes sobre cada etapa que deve ser percorrida, ajudar a lidar com as inseguranças próprias de quem está a iniciar-se no domínio da investigação, antecipar possíveis problemas relacionados com as suas opções e sugerir estratégias que visem a sua superação. Ou seja, por outras palavras, providenciar um *feedback* detalhado quanto aos objetivos que devem ser atingidos, quanto ao momento do processo no qual os grupos se encontram e quanto ao que se espera que façam a seguir (Hattie & Timperley, 2007).

2.3 Avaliação

A avaliação dos trabalhos dos grupos é realizada com base no trabalho propriamente dito (80%) e na sua apresentação oral (20%) que tem lugar no último dia de aulas. Os alunos são informados com uma antecedência de aproximadamente duas semanas sobre a duração máxima que têm ao seu dispor e sobre os critérios de avaliação das apresentações. Estas são gravadas em vídeo através do sistema Panopto e posteriormente disponibilizadas na página do Moodle da disciplina.

Os trabalhos são corrigidos tendo por base os critérios e os parâmetros de avaliação que foram distribuídos aos alunos no início do semestre. Para cada trabalho escrevo uma avaliação qualitativa que distribuo aos grupos que pretendem melhorar a sua classificação final, assim como uma cópia anotada por mim com observações relativas a aspetos menos conseguidos e suscetíveis de serem melhorados.

3 Resultados, implicações e recomendações

A taxa de aprovação dos alunos que se submeteram à avaliação em Investigação Educacional aproximou-se dos 100%. Nos últimos três anos, a classificação final média foi de 15,5 valores (D.P. = 2,85).

Embora não tenha mantido estatísticas precisas desde que leciono a UC, julgo poder afirmar que, em média, a diferenciação das classificações individuais dentro de cada grupo de trabalho ocorre em cerca de 50% dos casos. Os estudantes que vêm majorada a sua classificação final obtêm 1 ou, mais raramente, 2 valores por comparação com a

classificação atribuída ao trabalho. Por seu turno, os alunos que vêm ajustada a sua classificação no sentido inferior obtêm, em média, menos 1 a 3 valores. Apenas num caso ocorrido no ano letivo 2015/2016 este processo de diferenciação no sentido negativo foi maior, tendo resultado numa reprovação, a única que se registou na UC.

Desde o início do funcionamento de Investigação Educacional apenas três grupos que tentaram melhorar a sua classificação final no trabalho não conseguiram atingir este objetivo. Todos os outros subiram a sua classificação final entre 1 e 3 valores. Estou convencido de que este resultado se deve ao rigor e à especificidade das avaliações que faço para cada trabalho e que possibilitam aos grupos centrar-se nos aspetos particulares que devem ser alterados. Reúno com os grupos que pretendem melhorar a sua nota e transmito-lhes a minha apreciação do seu trabalho, justificando detalhadamente a minha classificação.

Os resultados dos inquéritos pedagógicos que os estudantes preenchem evidenciam, igualmente, resultados globalmente positivos.

4 Conclusões

De uma forma geral, considero que o trabalho desenvolvido em Investigação Educacional é globalmente meritório. Os resultados obtidos pelos estudantes aferidos pelas classificações finais, pelas taxas de aprovação e pela elevada percentagem de grupos que consegue melhorar a sua classificação após a reformulação dos trabalhos, constituem evidências de que o modo como a UC se encontra estruturada ao nível do seu funcionamento tem conduzido a bons resultados. Por outro lado, os indicadores obtidos nos inquéritos pedagógicos levam-me a concluir que, na sua maioria, os estudantes têm uma imagem positiva da UC, considerando que esta contribui para o seu desenvolvimento profissional.

Existem, todavia, aspetos relativos ao funcionamento de Investigação Educacional que podem ser melhorados. Um deles prende-se com os critérios e parâmetros de avaliação que uso para classificar os trabalhos. Tenho optado por uma avaliação holística, uma alternativa válida sob o ponto de vista da avaliação educacional, mas talvez se justifique densificar este processo e construir uma grelha criterial, indicando para cada critério o peso que tem para a classificação final do trabalho e os respetivos indicadores ou descritores de desempenho (ver Neves & Ferreira, 2015). Esta grelha deveria ser disponibilizada aos alunos no início do semestre com a finalidade orientar com mais precisão o esforço dos grupos na realização da sua investigação.

Pretendo, igualmente, proceder à gravação de pequenos vídeos que disponibilizarei no Moodle, nomeadamente os relacionados com aspetos metodológicos relativos à codificação e análise de variáveis no SPSS, o programa estatístico que ensino os alunos a usar para a realização de análises estatísticas descritivas.

Como principal constrangimento no que respeita à lecionação de Investigação Educacional, com que me tenho vindo a deparar nos últimos anos, ele relaciona-se com o aumento do número de alunos na UC e a consequente dificuldade em assegurar um apoio efetivo a um número crescente de grupos de trabalho.

5 Referências

Bessa, N. and Fontaine, A.M. (2002) Cooperar para Aprender, Porto, Asa.

Decreto-Lei nº 43/2007 de 22 de fevereiro. Diário da República, 1ª série, pp. 1320-1328.

Gillies, R. and Boyle, M. (2011) Teachers' Reflections of Cooperative Learning CL): A Two-Year Follow-Up, Teaching Education, Vol. 22, No 1, pp. 63-78.

Hattie, J. and Timperly, H. (2007) The Power of Feedback, Review of Educational Research, Vol. 77, No 1, pp. 81-112.

Hornby, G. (2009) The Effectiveness of Cooperative Learning with Trainee Teachers, Journal of Education for Teaching, Vol. 35, No 2, pp. 161-168.

Johnson, D. W. and Johnson, R. T. (1999) Making Cooperative Learning Work, Theory into Practice, Vol. 38, No. 2, pp. 67-73.

Máximo-Esteves, L. (2008) Visão Panorâmica da Investigação-Acção, Porto, Porto Editora.

Neves, A. and Ferreira, A. (2015) Avaliar é Preciso? Guia Prático de Avaliação para Professores e Formadores, Lisboa, Guerra & Paz.

Schneider, M. and Preckel, F. (2017) Variables Associated with Achievement in Higher Education: A Systematic Review of Meta-Analysis, Psychological Bulletin, Vol. 143, No 6, pp. 565-600.

Shimazoe, J. and Aldrich, H. (2010) Group Work Can Be Gratifying: Understanding & Overcoming Resistance to Cooperative Learning, College Teaching, Vol. 58, No 2, pp. 52-57.

Toom, A., Kynäslahti, H., Krokfors, L., Jyrhämä, R., Byman, R., Stenberg, M., Katariina and Kansanem, P. (2010) Experiences of a Research-Based Approach to Teacher Education: Suggestions for Future Policies, European Journal of Education, Vol. 45, Vol. 2, pp. 331-344.

A revisão sistemática da literatura como estratégia pedagógica de suporte à formação avançada em enfermagem

Rui Pedro Gomes Pereira
Fernando Alberto Soares Petronilho
João Manuel Pimentel Cainé

Universidade do Minho - Escola Superior de Enfermagem
ruipereira@ese.uminho.pt
fpetronilho@ese.uminho.pt
jcaine@ese.uminho.pt

Resumo

As revisões da literatura permitem agregar conhecimento através da aplicação de métodos reprodutíveis, válidos e rigorosos, promovendo as sínteses de estudos relativamente a questões específicas. Neste artigo, aborda-se o recurso à revisão sistemática da literatura (RSL) enquanto estratégia pedagógica de suporte à formação avançada em enfermagem, nomeadamente em sede de um curso de formação especializada em intervenção avançada em feridas. O principal objetivo é identificar as áreas predominantes de interesse de investigação dos enfermeiros, estudantes desta pós-graduação. Para esse efeito, realizou-se uma revisão das 19 RSL desenvolvidas ao longo das diversas edições do curso. Foram analisados o título, resumo e palavras-chave. Posteriormente foram alvo de avaliação as questões de investigação formuladas. No total estiveram envolvidos na elaboração das RSL 69 enfermeiros que frequentaram este curso entre 2010 e 2017. As RSL desenvolvidas em contexto académico e enquanto estratégia pedagógica distinta disponibilizam um enfoque claro dos interesses de investigação dos estudantes. Nesta medida, é possível estruturar o ensino pós-graduado e a prática avançada no sentido de serem preenchidas lacunas de conhecimento reportadas pelos próprios, promovendo e disseminando a incorporação das melhores evidências científicas disponíveis. Proporcionam ainda uma base sólida para o desenvolvimento de competências ao nível da divulgação e publicação científica.

Palavras-Chave: Prática baseada na evidência, Formação pós-graduada, Revisão sistemática da literatura.

1 Contextualização

As revisões da literatura permitem, de acordo com o Joanna Briggs Institute (JBI, 2014), agregar conhecimento promovendo as sínteses de estudos relativamente a questões específicas através do recurso à aplicação de métodos reprodutíveis, válidos e rigorosos. De acordo com o modelo de cuidados de saúde baseados em evidência proposto por este mesmo

consórcio, cuidados estes que se advogam como fiáveis, apropriados, significativos e efetivos, procura-se desenvolver um complexo processo que conduza a uma saúde global (JBI, 2005). Para este objetivo, definem-se quatro pilares estruturantes: a geração de evidências, a síntese de evidências, a transferência de evidências e a sua implementação sustentada. As RSL são um dos elementos que corporizam, por excelência, a síntese de evidências, materializando assim exemplos de conhecimento de segunda geração (Graham et al., 2006).

Deste modo e no contexto de um Curso de Formação Especializada e Pós-graduada em Intervenção Avançada em Feridas são dinamizados pelos enfermeiros/formandos, processos de RSL no âmbito da Unidade Curricular (UC) "Evidências e Investigação em Feridas". Com efeito, a promoção de uma enfermagem baseada na evidência, a partir do estudo das barreiras, atitudes e práticas por parte dos enfermeiros, têm sido um domínio de investigação aprofundado e avançado por parte dos docentes desta mesma UC (Pereira, 2016) encontrando nesta estratégia pedagógica uma forma operativa de promover um conjunto de competências acrescidas a este nível.

As temáticas a abranger emergem dos contextos clínicos dos próprios formandos, contribuindo para a construção de uma prática avançada, a tomada de decisão clínica e a resolução de problemas. Deste modo promove-se a translação do conhecimento e a obtenção dos melhores resultados junto dos clientes/pessoas/doentes.

Constituem-se a este propósito dois conceitos-chave: a "translação do conhecimento" e a "prática de enfermagem baseada em evidências" (PEBE). O primeiro, segundo a Organização Mundial de Saúde (2005) implica a síntese, o intercâmbio e a aplicação do conhecimento pelas partes para acelerar os benefícios da inovação global e local no fortalecimento dos sistemas de saúde e melhoria da saúde das pessoas. Já quando falamos em PEBE estamos a considerar um complexo processo (Cullum et al., 2010) que implica, de acordo com Fineout-Overholt & Johnston (2005), a obtenção de resultados clínicos de qualidade através de um processo estruturado de tomada de decisão clínica que considera, no contexto do cuidar, as preferências e valores do cliente, as melhores evidências externas disponíveis e ainda os recursos existentes bem como o grau de *expertise* do profissional.

Estruturalmente, os docentes revêm-se no novo paradigma de ensino promovido por Fineout-Overholt e Johnston (2005) quando refletem sobre o ensino da prática baseada na evidência enquanto um desafio para os educadores no século XXI, nomeadamente ao assumirem uma mudança substantiva no paradigma do ensino da enfermagem de um modelo tradicional para um modelo em que os curricula se baseiam na integração de uma prática baseada em evidências. A seguinte transcrição, ainda que um pouco extensa, é modelar no que se refere a esta transição:

> The traditional paradigm for teaching research typically emphasized generating research, with particular focus on research methods and extensive critique. This paradigm is no longer adequate for preparing practitioners for the level of practice expected of them. Educators must begin to provide foundational education, beginning in basic programs (...) and continuing education in evidence-based practice that will prepare nurses to give care that is based on the best available evidence. Practitioners are expected to bring the best and latest evidence to bear on their decision making with patients. (...) Educators must be able to challenge learners to incorporate valid scientific evidence; their own expertise; and their patients' choices, concerns, and values when making clinical decisions. (Fineout-Overholt & Johnston, 2005, p. 37).

Ora semelhante desafio, pautado por tamanha abrangência, requer um significativo compromisso por parte de todos os que, em diferentes graus e com estatutos diversos (docentes, mentores, tutores e supervisores clínicos), intervêm nos processos educativos e formativos em enfermagem de um modo particular e de forma mais alargada no âmbito das ciências da saúde.

2 Descrição da prática pedagógica

Neste artigo, os autores propõem abordar a utilização e o recurso à revisão sistemática da literatura enquanto estratégia pedagógica de suporte à formação avançada em enfermagem, nomeadamente em sede de um curso de formação especializada.

2.1 Objetivos e público-alvo

Tendo como principal objetivo identificar as áreas predominantes de interesse de investigação destes enfermeiros, estudantes de pós-graduação na área do tratamento avançado de pessoas com feridas, realizou-se uma revisão das 19 revisões sistemáticas da literatura desenvolvidas ao longo das primeiras seis edições do Curso de Formação Especializada em Intervenção Avançada em Feridas da Escola Superior de Enfermagem da Universidade do Minho, acreditado pela ELCOS - Sociedade Portuguesa de Feridas e pela EWMA – *European Wound Management Association*. Complementarmente, também se pretenderam analisar os diferentes tipos de revisão elaborados, bem como a robustez dos resultados encontrados. Dos objetivos anteriormente assumidos resulta também como meta a identificação à posteriori, com base nas diversas temáticas estudadas, de um conjunto de tópicos de interesse que poderiam suportar a introdução e/ou o aprofundamento dos conteúdos programáticas do próprio curso.
No total estiveram envolvidos na elaboração das RSL 69 enfermeiros que frequentaram esta pós-graduação entre 2010 e 2017.

2.2 Metodologia

Inicialmente foram analisados em cada RSL o título, o resumo e as respetivas palavras-chave (descritores MeSH ou descritores virtuais em saúde). Posteriormente foram analisadas as respetivas questões de investigação formuladas com recurso ao modelo PICO (*Patient / Population, Intervention, Comparison e Outcome*). Para o desenvolvimento e estruturação de cada RSL e da presente comunicação foram aplicados os modelos *systematic & umbrella reviews*, ambos preconizados pelo JBI (2014). Em termos práticos, o processo que conduziu à elaboração das RSL, independentemente dos diferentes tipos de revisão efetuadas, procurou seguir cumulativamente as seguintes etapas: identificação de uma questão clinicamente relevante; desenvolvimento de um protocolo simplificado de revisão; localização dos estudos; seleção dos estudos relevantes; avaliação crítica da qualidade das investigações selecionadas; recolha dos dados de cada estudo individual; síntese dos achados de cada estudo individual e a apresentação de um relatório de revisão. Para conduzir e estruturar a realização do relatório final de revisão preconizou-se o recurso ao *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses* (PRISMA), em linha com o proposto por Moher e colaboradores (2009), sendo proposta a sua elaboração em formato de artigo, a ser submetido posteriormente para publicação em revista científica.

3 Resultados, implicações e recomendações

Os resultados obtidos foram organizados de acordo com as categorias identificadas pelos critérios da EWMA, nomeadamente da sua publicação científica – *International Journal of Wound Care*. Por ordem de frequência [n] foram identificadas as seguintes temáticas de estudo, alvo de revisão sistemática: Dispositivos & Intervenções [10]; Úlcera de Perna [7]; Procedimentos [6]; Infeção [5]; Úlcera de pressão; Prevenção; Qualidade de vida; Avaliação de Feridas & Feridas crónicas [3]; Economia da Saúde e Resultados; Terapia por Pressão Negativa & antimicrobianos [2]; Feridas Agudas; Queimaduras; Educação & Nutrição [1].

No que se refere aos diferentes tipos de RSL efetuadas, de acordo com o proposto por Munn e colaboradores (2018), predominam naturalmente as RSL de efetividade. Foram no entanto identificados outros tipos de revisão, nomeadamente: avaliação custo/economia; prevalência e ou incidência e ainda de acurácia de teste e ou diagnóstico, associada à utilização de dispositivos.

É de referir que no global e numa perspetiva hierárquica (DiCenso, Bayley & Haynes, 2009), a qualidade das evidências encontradas nem sempre envolveu estudos da maior qualidade, o que também poderá limitar, de algum modo, os achados verificados nas diversas RSL.

Como principais implicações para a prática docente observamos que as RSL desenvolvidas em contexto académico e enquanto estratégia pedagógica distinta disponibilizam um enfoque claro dos interesses de estudo dos estudantes que são, obrigatoriamente, profissionais. Nesta medida, é possível estruturar o ensino pós-graduado e a prática avançada no sentido de serem preenchidas as lacunas de conhecimento reportadas pelos próprios e a construção em contexto de uma prática baseada na evidência, promovendo e disseminando a incorporação do conhecimento. Proporcionam ainda uma base sólida para o desenvolvimento e promoção de competências ao nível da divulgação e publicação científica.

No limite, com todas as limitações e constrangimentos, esta estratégia pretende estimular os profissionais para o questionamento permanente das suas próprias práticas e isso não só é desejável como se constitui como uma etapa primária e primordial na construção de uma prática baseada na evidência (Melnyk et al., 2010).

4 Conclusões

O domínio de competências no que se refere à metodologia de uma prática clínica baseada em evidências é imperativo para a prestação de cuidados de saúde de elevada qualidade. O ensino e a aprendizagem que melhorem o desenvolvimento destas competências, nomeadamente e no caso em apreço a síntese de evidências, são fundamentais para assegurar estas mesmas capacidades. Para isso, advogam-se abordagens multifacetadas e clinicamente integradas que considerem desde logo as práticas e os contextos em que os profissionais estão inseridos.

Nesta linha, a própria Organização Mundial de Saúde através da sua Região Europeia (OMS/RE) equaciona um conjunto de estratégias para o fortelecimento da enfermagem tendo em conta os objetivos de Saúde 2020 (OMS, 2014). Em síntese, é proposto que a prática baseada na eviência deverá ser uma temática que diga respeito a todos os enfermeiros, sendo a mesma potenciada através do ensino e educação, investigação, liderança e acesso às fontes de evidência.

Apesar das muitas limitações e constrangimentos identificados no ensino dos cuidados de saúde baseados na evidência (Young et al., 2014) dos quais estamos conscientes, a estratégia pedagógica agora exposta fornece, no nosso entendimento, um importante contributo para alcançar o desiderato anteriormente exposto. Acresce que, sendo o público-alvo desta estratégia composto por profissionais, perceciona-se um efeito positivo de "contaminação" junto das restantes equipas profissionais e organizações, contribuindo também deste modo para o desenvolvimento de uma cultura de exigência e rigor nos contextos de exercício profissional e prática clínica.

5 Referências

Cullum, N., Ciliska, D., Haynes, R. B. and Susan M. (2010) Enfermagem Baseada em Evidências: Uma Introdução, Artmed, Porto Alegre.

DiCenso, A., Bayley, L. and Haynes, R. B. (2009) Accessing Pre-appraised Evidence: Fine-tuning the 5S Model into a 6S Model. Annals of Internal Medicine, Vol. 15, No 6, JC3-2, JC3-3.

Fineout-Overholt, E. and Johnston, L. (2005) Teaching EBP: A Challenge for Educators in the 21st Century, Worldviews on Evidence-Based Nursing, Vol. 2, Nº1, pp. 37-39.

Graham, I. D., Logan, J., Harrison, M. B., Straus, S. E., Tetroe, J., Caswell, W. and Robinson, N. (2006) Lost in Knowledge Translation: Time for a Map, Journal of Continuing Education in the Health Professions, Vol. 26, No 1, pp. 13-24.

Melnyk, B. M., Fineout-Overholt, E., Stillwell, S. B. and Williamson, K. M. (2010) Evidence-based Practice: Step by Step: The Seven Steps of Evidence-based practice, The American Journal of Nursing, Vol. 110, pp. 51–53.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. and Altman, D. G. (2009) The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses: The PRISMA Statement, British Medical Journal, Vol. 151, No 4, pp. 264-269.

Munn, Z., Stern, C., Aromataris, E., Lockwood, C. and Jordan, Z. (2018) What kind of Systematic Review Should I Conduct? A Proposed Typology and Guidance for Systematic Reviewers in the Medical and Health Sciences, BMC Medical Research Methodology, Vol. 18, No 5.

Pereira, R. (2016) Enfermagem Baseada na Evidência: Atitudes, Barreiras e Práticas, Tese de Doutoramento, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Retirada de http://hdl.handle.net/10216/84324

The Joanna Briggs Institute (2005) The JBI Model of Evidence-based Healthcare: A Model Reconsidered. Retrieved from http://joannabriggs.org/assets/docs/approach/The_JBI_Model_of_Evidence_-_Healthcare-A_Model_Reconsidered.pdf

The Joanna Briggs Institute (2014) Joanna Briggs Institute reviewers' manual 2014 edition handbook, Adelaide, The Joanna Briggs Institute. Retrieved from http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/ReviewersManual-2014.pdf.

World Health Organization (2005). Knowledge Management Strategy, WHO, Geneva.

World Health Organization – Regional Office for Europe (2014) Strengthening Nursing and Midwifery: European Strategic Directions Towards Health 2020 Goals, WHO, Copenhagen.

Young, T., Rohwer, A., Volmink, J. and Clarke, M. (2014) What Are the Effects of Teaching Evidence-based Health Care (EBHC)? Overview of Systematic Reviews, PLOS ONE, Vol. 9, No1, pp. 1-13.

Interatividade nas aulas: o que podemos aprender com os estudantes internacionais

Emília Malcata Rebelo

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

Resumo

A prática pedagógica aqui relatada resulta da experiência de lecionação de aulas a estudantes internacionais. Surge no contexto da unidade curricular de "Modelos de Localização e Mercado Imobiliário", do Mestrado em Planeamento e Projeto Urbano, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. As novas realidades da internacionalização e da globalização requerem novas formas de transmissão, partilha, coordenação e integração do conhecimento, e apelam ao desenvolvimento de capacidades e aptidões com características profundamente distintas das tradicionalmente utilizadas. Esta experiência, embora extensível a qualquer unidade curricular, prefigura-se com especiais condições de sucesso quando aplicada a cursos de pós-graduação, ou seja, a públicos-alvo com níveis de conhecimento básico sobre as matérias em estudo, que desejam aprofundar conhecimentos e desenvolver capacidades.

Palavras-Chave: Interatividade, Estudantes internacionais, Integração de conteúdos curriculares, Discussão em aula, Ensino à distância, Aulas por medida

1 Contextualização

Os processos de ensino e aprendizagem têm crescentemente vindo a recorrer a novas metodologias, como é o caso da aprendizagem ativa, "problem-based learning", "flipped learning", "ensino à distância" (electronic-learning e blended-learning, o primeiro consistindo em aulas virtuais e o segundo na sua conjunção com aulas presenciais), educação funcional, e a novas plataformas como o google ou o moodle, ou mesmo a apps (por exemplo, aplicações de apoio à aprendizagem de línguas estrangeiras) (Schmidt et al., 2009; Schmidt et al., 1992; Schmidt, 1983; Sockalingam et al., 2011; Vasconcelos, 2012; Yew & Schmidt, 2010).

As metodologias de "flipped learning" (Martín, 2017) consistem na aprendizagem pelos estudantes de determinados conteúdos e matérias anteriormente às aulas para depois, durante estas, os discutirem e aprofundarem com os colegas, na presença do professor. Este aprofundamento e consolidação de conhecimentos anteriores às aulas presenciais desencadeiam ritmos de aprendizagem melhor ajustados às características próprias de cada estudante, motivando-o a um maior empenhamento na perceção dos conceitos e respetivas inter-relações e encadeamentos (em que assentam os conhecimentos mais específicos). Os próprios docentes são estimulados a envolverem-se mais na preparação

de aulas de análise e discussão crítica, ajustando-as melhor aos interesses daquele grupo específico de estudantes. Estes poderão, assim, autoavaliar e autorregular melhor e de forma mais motivada e autónoma, os seus próprios processos de aprendizagem (Martín, 2017).

A aprendizagem baseada na resolução de problemas - "Problem-based learning" - consiste em formular um determinado problema numa perspetiva realista (Schmidt et al., 2009, 2011), e sem conhecer antecipadamente qual é a melhor resposta (Vasconcelos, 2012). Deste modo, os estudantes compreendem melhor o problema e acompanham de perto e empenhadamente a sua resolução, percebendo que os conhecimentos a que recorrem são úteis para a implementação prática da solução que propõem (Schmidt, 1983; Sockalingam et al., 2011; Vasconcelos, 2012; Yew & Schmidt, 2010; Woods, 2000). Esta aprendizagem processa-se através (Hmelo-Silver, 2004; Schmidt et al., 2011; Vasconcelos, 2012):

1. Da compreensão e análise do problema.
2. Da identificação do conhecimento prévio e dos hiatos de conhecimento subjacentes.
3. Da identificação dos objetivos da aprendizagem e da respetiva planificação, num contexto inter-pessoal e colaborativo.
4. Da auto-aprendizagem, e a partilha de conhecimento com o restante grupo de trabalho.
5. Da sua resolução através da integração dos conhecimentos prévios com os conhecimentos adquiridos.
6. Da análise e reflexão sobre os métodos utilizados e os resultados alcançados.

Procura-se, assim, promover as competências e capacidades do indivíduo e do grupo em contextos em que se reproduzem condições o mais próximo possível de situações reais (com que os estudantes se irão, provavelmente, deparar a nível profissional) (Arum & Roksa, 2011).

O uso das novas tecnologias de comunicação e informação permite aumentar a flexibilidade e sustentabilidade dos processos de ensino e aprendizagem, potenciando a sua utilização em novos contextos, integrando conhecimentos adquiridos com conhecimentos prévios, e tornando-os independentes do espaço e do tempo, alargando a tradicional sala de aula a um espaço/tempo de aprendizagem virtual (Bergmann & Sams, 2012, 2016; Goldstein & Wallis, 2015; Mazur, 2013). Isto é, desde que os estudantes queiram aprender, eles poderão fazê-lo e terão acesso às fontes do conhecimento, independentemente do local onde estejam, e nos momentos que lhes sejam mais convenientes. Num mundo globalizado caracterizado pelo excesso de informação (muitas vezes contraditória e nem sempre fiável), os processos de ensino-aprendizagem passam a estar localizados no estudante (e não no professor).

Isto implica uma maior consciencialização e responsabilização do estudante, que passa a estar orientado para a construção dos seus próprios conhecimentos, o que também requer uma forte capacidade de autorregulação e autocontrole dos processos de aprendizagem (Vasconcelos, 2012). Estas abordagens permitem desenvolver competências de reflexão estratégicas na resolução de problemas, potenciando a autonomia decisória e dos processos de aprendizagem no longo prazo. Assenta fortemente nas motivações e interesses dos estudantes, e estimula a sua curiosidade, sendo eles que moldam os conhecimentos que pretendem adquirir e as capacidades e competências que desejam aprofundar, de acordo com as suas experiências e o seu próprio percurso pessoal e profissional, o que permite desenvolver o seu pensamento e raciocínio crítico de forma mais sustentada, e estimula a sua participação mais ativa em contextos colaborativos (Schmidt et al., 2009). De facto, o grupo de trabalho é um importante fator de motivação intrínseca à aprendizagem (Azer, 2001; Hmelo-Silver, 2004).

O papel do professor é, consequentemente, reposicionado e, também, reforçado. Em vez de um mero transmissor de conhecimentos, ele é compelido a desempenhar novas funções, nomeadamente de moderador, estimulando o raciocínio, a aplicação e a inter-relação de conceitos, ideias e metodologias, enquadrando e promovendo a sua discussão

crítica, promovendo a interação, e tornando mais eficiente a utilização do tempo, de forma ajustada à personalidade de cada estudante e de cada grupo, e às respetivas experiências e vivências (Gault, 1984).

2 Descrição da prática pedagógica

2.1 Objetivos e público-alvo

Os objetivos desta prática pedagógica consistem em:

1. Desenvolver novas formas de ensinar, de aprender, e de avaliar.
2. Adaptar a forma de transmissão de conhecimento e o desenvolvimento de capacidades aos participantes nas aulas.
3. Enriquecer o conteúdo programático com a discussão e integração de conhecimentos e capacidades desenvolvidos em diferentes contextos.
4. Assegurar uma maior coordenação e integração entre os conteúdos de uma dada unidade curricular específica e os das restantes unidades do curso.
5. Desenvolver capacidades linguísticas, de interação grupal, e de comunicação.
6. Ajustar os métodos de ensino às novas motivações e capacidades cognitivas dos estudantes.
7. Utilizar as novas tecnologias para a transmissão de conhecimentos independentemente das limitações físicas da sala de aula.
8. Integrar diferentes contributos culturais referentes às formas de ensinar, de aprender e de avaliar a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades.
9. Tirar partido de diferentes formações de base, conhecimentos e experiências pessoais e profissionais.
10. Relacionar a construção, perceção e transmissão do conhecimento com a realidade prática e operacional do planeamento do território.

2.2 Metodologia

A metodologia adotada baseou-se nas seguintes componentes:

1. Estímulo à participação ativa e à discussão do conteúdo das aulas entre estudantes e com o respetivo professor.
2. Incentivo à pesquisa de notícias ou análises publicadas na imprensa, em revistas científicas, ou em sites referentes às matérias em estudo, e respetiva análise crítica.
3. Integração dos diferentes contributos num corpo de conhecimento, desenvolvido e consolidado em aula.
4. Proposta de trabalhos de investigação, análise e reflexão crítica sobre aspetos atuais de planeamento, em distintas realidades, e posterior discussão/debate nas aulas.
5. Atribuição de trabalhos distintos a diferentes estudantes e a diferentes grupos.
6. Avaliação baseada na valorização do espírito e na opinião crítica, e na capacidade de relacionar os conteúdos com o enquadramento teórico, e com a realidade envolvente.

2.3 Avaliação

Dos resultados alcançados no âmbito da experiência aqui relatada são de realçar os seguintes:

1. A interatividade entre estudantes e entre estudantes e professores, e o relato de diferentes experiências de ensino/aprendizagem/avaliação de diversos alunos, com distintas origens e características pessoais e profissionais, permitem que todos beneficiem das experiências e conhecimentos de cada um, de cada realidade, de cada país, e também de diferentes posturas em sala de aula e diferentes formas e processos de aprendizagem.
2. A necessidade de utilização de aptidões multilinguísticas em ambientes multiculturais permite desenvolver capacidades de domínio de línguas, de comunicação, de expressão e partilha de ideias, e de abstração para além da expressão de ideias formatadas por uma língua específica, permitindo ainda alargar os campos de pesquisa e inter-relação entre diferentes fontes e documentos com distintas influências teóricas, doutrinais e práticas do planeamento.

3 Resultados, implicações e recomendações

As implicações e recomendações em aberto incidem, nomeadamente, sobre os seguintes aspetos

1. Este tipo de aulas apela ao conceito de "flipped learning", em que se reservam as aulas presenciais para a discussão dos conceitos previamente aprendidos, e suas inter-relações, como estruturantes/enquadradores de conhecimentos.
2. Atendendo à utilização crescente de novas metodologias e novas tecnologias, esta nova abordagem torna-se necessária no sentido de reinventar a forma como as aulas são lecionadas, o seu alcance para além dos limites da sala de aula, e o papel do professor - que deverá extravasar, em muito, a transmissão de conhecimentos, para passar a ser o de moderador da discussão, de facilitador da sistematização, e de garante da pluralidade e da diversidade de pontos de vista.
3. É importante também, referir, que estes ensinamentos permitem definir cursos e aulas "à medida", ajustar o ensino às características de cada estudante e de cada grupo, e criar ambientes de sala de aula inovadores, atuais e interativos.

4 Conclusões

Como proposta para o futuro, esta experiência:

1. Revela potencial para desenvolver o ensino à distância.
2. Potencia processos de autorregulação na aquisição de conhecimentos e no desenvolvimento de capacidades, maior e responsabilização de docentes e discentes, interatividade e permanente inovação no delineamento das aulas.
3. Adapta melhor as aulas aos interesses concretos de todos.
4. Relaciona os conteúdos das aulas com aquilo que foi aprendido noutras unidades curriculares, e com a formação de base ou pós-graduada, e as experiências profissionais dos participantes.

5 Referências

Arum, R. and Roksa, J. (2011) Limited Learning on College Campuses, University of Chicago Press Books.

Azer, S. A. (2001) Problem-based Learning - A Critical Review of its Educational Objectives and the Rationale for its Use, Saudi Medical Journal, Vol. 22, Nº: 4, pp. 299-305.

Bergmann, J. and Sams, A. (2012) Flip Your Classroom – Reach Every Student in Every Class Every Day, International Society for Technology in Education ISTE.ASCD.

Bergmann, J. and Sams, A. (2016) Exploring the Bergmann & Sams School of Flipped Learning, http://www.flippedclassroomworkshop.com/bergmann-and-sams-school-of-flipped-teaching-learning/

Gault, R. (1984) OR as education, European Journal of Operational Research, Vol. 16, pp. 293-307.

Goldstein, D. S. and Wallis, P. D. (eds.) (2015) Clickers in the Classroom - Using Classroom Response Systems to Increase Student Learning, Stylus Publishing, LLC.

Hmelo-Silver, C. E. (2004) Problem-based Learning: What and How do Students Learn?, Educational, Psychology Review, Vol. 16, Nº 3, pp. 235-266.

Martín, A.P. (2017) Flipped Learning – Aplicar el Modelo de Aprendizaje Inverso, Narcea Ediciones, colección Universitaria.

Mazur, J. E. (2013) Learning and Behaviour, Routledge Taylor & Francis Group, London and New York.

Schmidt, H. G., Rotgans, J. I. and Elaine, H. J. Y. (2011) The Process of Problem-based Learning: What Works and Why, Medical Education, Vol. 45, Nº 8, pp. 792-806.

Schmidt, H. G., van der Molen, H. T., Te Winkel, W. W. R and Wijnen, W. H. F. W. (2009) Constructivist, Problem-based Learning Does Work: A Meta-analysis of Curricular Comparisons Involving a Single Medical School, Educational Psychologist, Vol. 44, Nº 4, pp. 227-249.

Schmidt, H. G., Henny, P. A. and de Vries, M. (1992). Comparing Problem-based with Conventional Education: A Review of the University of Limburg Medical School Experiment. Annals of Community-Oriented Education, Vol. 5, pp. 193-198.

Schmidt, H. G. (1983) Problem-based Learning: Rationale and Sescription, Medical Education, Vol. 17, pp. 11-16.

Sockalingam, N. and Schmidt, H. G. (2011) Characteristics of Problems for Problem-Based Learning: The Students' Perspective, Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, Vol. 5, Nº 1, http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1135

Vasconcelos, C. (2012) Teaching Environmental Education through PBL: Evaluation of a Teaching Intervention Program, Research in Science Education, Vol. 42, Nº 2, pp. 219-232.

Woods, D. (ed.). (2000) Problem-based Learning: How to Gain the Most from PBL, Hamilton: McMaster University, The Bookstore.

Yew, E. H. J and Schmidt, H. G. (2010) Is Learning in Problem-based Learning Cumulative?, Advanced Health Science Education; doi: 10.1007/s10459-010-9267-y.

Uma experiência de gamificação no ensino superior

Ana Júlia Viamonte

DMA, LEMA, ISEP, P.Porto
ajv@isep.ipp.pt

Resumo

Neste trabalho apresentamos uma experiência em que a gamificação foi usada numa aula de matemática do primeiro ano de um curso de engenharia. O objetivo deste estudo foi utilizar a gamificação como fator de motivação e para combater as altas taxas de abandono que se verificam nos primeiros anos do ensino superior em unidades curriculares de matemática. Ao introduzir gamificação, a avaliação foi substituída por pontos que foram atribuídos aos alunos por completar as componentes de avaliação e pela sua participação nas aulas e on-line. No final deste trabalho é apresentada uma abordagem qualitativa dos resultados e não uma abordagem quantitativa pois esta não seria apropriada uma vez que não é possível comparar os resultados do sucesso educativo deste ano com os dos anos anteriores, porque os alunos são diferentes, e também é difícil comparar com os resultados de outras unidades curriculares do mesmo semestre, porque o grau de dificuldade é diferente. No entanto, analisando os resultados obtidos, pode-se observar que o impacto da aprendizagem através da gamificação se mostrou bem-sucedido, com taxas de abandono baixas e alto envolvimento dos alunos nas aulas e nas atividades da unidade curricular.

Palavras-Chave: Gamificação, Experiências Pedagógicas, Ensino Superior.

1 Contextualização

Um dos maiores problemas que as escolas de hoje enfrentam tem a ver com a motivação e o envolvimento dos alunos (Lee & Hammer, 2011). A gamificação é um assunto que é cada vez mais discutido no campo educacional, mas ainda pouco implementado, principalmente no ensino superior, mas quando utilizada como estratégia de ensino, a gamificação favorece a aprendizagem e combate o abandono dos estudantes. De acordo com Espíndola (2014), a gamificação é o uso da mecânica e dinâmica de jogo para envolver as pessoas, resolver problemas e melhorar a aprendizagem, motivando ações e comportamentos em ambientes fora do contexto dos jogos. A ideia de usar o pensamento e a mecânica do jogo para resolver problemas é antiga. No século XVIII, o filósofo escocês David Hume lançou as bases para entender as motivações do jogador e a partir da década e 1960, vários autores escreveram livros sobre a psicologia do jogo (Zichermann & Cunningham, 2011).

A introdução da gamificação na educação, para ser bem sucedida, necessita de uma reflexão cuidada e uma abordagem aprofundada para decidir quais elementos serão incorporados e sua conformidade com o objetivo pretendido (Marins, 2013; Viamonte, 2017).

Não há um consenso geral em relação aos elementos dos jogos que devem ser utilizados na gamificação. McGonigal (2011) destaca os seguintes elementos dos jogos a serem observados na gamificação: objetivo, regras e participação voluntária. Werbach e Hunter (2012) definem a *PBL Triad* como um parâmetro inicial composto pelos seguintes elementos: pontos, medalhas e rankings.

Muitos trabalhos relatando experiências com gamificação apareceram nos últimos anos. Segundo Dicheva & Dichev (2015), a maioria dos trabalhos relata resultados encorajadores, incluindo um envolvimento significativamente maior de alunos em fóruns, projetos e outras atividades de aprendizagem, aumento de frequência, participação e downloads de materiais, efeito positivo na quantidade de contribuições / respostas dos alunos, sem uma correspondente redução em sua qualidade, aumento da taxa de aprovação de alunos e participação em atividades voluntárias e desafiadoras e minimização da diferença entre os alunos de nível mais baixo e mais alto. Hakulinen and Auvinen (2014) concluem que os niveis de desempenho podem ser usados para afetar o comportamento dos alunos, mesmo quando não têm impacto na classificação. Os trabalhos deste grupo também relatam que os alunos consideraram as instâncias gamificadas mais motivadoras, interessantes e mais fáceis de aprender do que outros cursos.

Segundo Franco et al. (2015), os jogos nos processos educacionais devem ser promovidos com o devido planeamento, a fim de motivar o aluno. É a motivação que instiga uma pessoa a realizar determinada atividade, por isso é fundamental conhecer o que motiva os alunos. A gamificação tenta aproveitar o poder motivacional dos jogos e aplicá-lo a problemas do mundo real, no nosso caso, a problemas no contexto educacional.

Mas o que queremos dizer com gamificação da educação? Segundo Lee e Hammer (2011), as escolas já possuem vários elementos semelhantes a jogos. Os alunos recebem pontos por completar as tarefas corretamente. Esses pontos traduzem-se em notas. Os alunos são recompensados por comportamentos desejados e punidos por comportamentos indesejáveis,usando essa moeda comum como sistema de recompensas. Se tiverem um bom desempenho, os alunos "subirão de nível" no final de cada ano acadêmico. No entanto, algo sobre esse ambiente não envolve os alunos. Em contraste, videojogos e mundos virtuais destacam-se no envolvimento dos alunos (McGonigal, 2011). Como prova disso, 28 milhões de pessoas colhem as suas plantações em Farmville diariamente, e mais de cinco milhões de pessoas jogam World of Warcraft por mais de 40 horas por semana. Por outro lado, o ambiente da escola muitas vezes resulta em resultados indesejáveis, como o abandono. A maioria dos alunos não descreveria as atividades em sala de aula na escola como experiências lúdicas. Claramente, a existência de elementos semelhantes a jogos não se traduz diretamente em engajamento. Entender o papel da gamificação na educação, portanto, é importante (Lee & Hammer, 2011). O objetivo no uso da gamificação é sempre o mesmo – motivar os alunos para a aprendizagem.

2 Descrição da prática pedagógica

O objetivo deste estudo foi utilizar a gamificação como fator de motivação e combate às taxas de abandono nos primeiros anos do ensino superior em unidades curriculares de matemática. Assim, apresentamos aqui uma experiência em que a gamificação foi utilizada numa aula de matemática do primeiro ano de um curso de engenharia. Embora este trabalho não permita tirar conclusões, é mais uma contribuição sobre os efeitos positivos do uso da gamificação no ensino.

2.1 Objetivos e público-alvo

Tradicionalmente, nas disciplinas de matemática dos primeiros anos dos cursos de engenharia há muito abandono escolar, o que leva a taxas de aprovação pequenas. O

objetivo deste trabalho foi aumentar a motivação dos alunos para assim conseguir reduzir a taxa de abandono e aumentar a taxa de sucesso.

> No contexto educacional a motivação dos alunos é um importante desafio com que nos devemos confrontar, pois tem implicações directas na qualidade do envolvimento do aluno com o processo de ensino e aprendizagem. O aluno motivado procura novos conhecimentos e oportunidades, evidenciando envolvimento com o processo de aprendizagem, participa nas tarefas com entusiasmo e revela disposição para novos desafios. A motivação do aluno é, por isso, uma variável relevante do processo ensino/aprendizagem (Lourenço e Paiva, 2010).

Hoje em dia, 97% do público jovem joga computador e videojogos; 69% dos chefes de família jogam videojogos; a maioria dos jogadores quer jogar o resto de suas vidas. Coletivamente, mais de 3 milhões de horas semanais são gastas em atividades relacionadas com jogos. A escola tradicional vive num conflito, entre duas realidades que a tornam um ambiente entediante, fora da tecnologia e da interatividade, e o ambiente de aprendizagem não é muito motivador (Viamonte, 2018). Ao introduzir a gamificação, o objetivo era motivar os alunos para a aprendizagem e combater a alta taxa de abandono.

Todos os duzentos e noventa e quatro alunos matriculados no primeiro ano do primeiro semestre deste curso de engenharia participaram nesta experiência. Quanto ao sexo, como seria de se esperar num curso de engenharia eletrotécnica, a maioria eram rapazes, duzentos e setenta e quatro (93%) e apenas vinte (7%) desses estudantes eram raparigas (ver Figura 1).

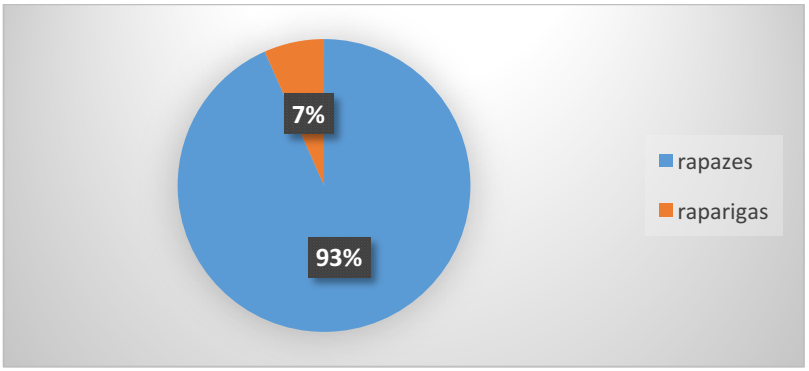


Figura 1: Amostra utilizada

2.2 Metodologia

Ao introduzir gamificação, a avaliação foi substituída por pontos que foram atribuídos aos alunos por completar os componentes de avaliação e pela sua participação nas aulas e em atividades on-line.

Os alunos, por se inscreverem na UC, tiveram 100 pontos de partida e, a partir daí, tudo o que faziam, ou deixavam por fazer, dava-lhes ou tirava-lhes pontos. Cada 100 pontos correspondiam a um nível e havia 20 níveis correspondentes a notas de 0 a 20. Um aluno com 1000 pontos estava no nível 10, o que significa que sua nota na época seria de 10 valores.

Durante o semestre houve várias missões ou tarefas a realizar pelos alunos, tais como minitestes a realizar no Moodle, desafios a serem resolvidos, 2 provas individuais e algumas tarefas semanais a realizar nas aulas ou fora delas. As medalhas eram recompensas atribuídas aos alunos por realizar determinadas tarefas, como ir às aulas, participar em fóruns, resolver desafios, entre outros. A obtenção de uma medalha recompensava o aluno com uma quantidade predeterminada de pontos. As Bombas eram punições atribuídas aos

alunos por não realizarem determinadas tarefas obrigatórias como TPC, testes Moodle, entre outros. As Bombas penalizaram os estudantes, retirando-lhes uma quantidade predeterminada de pontos. Semanalmente era publicada no Moodle uma lista com as tarefas, obrigatórias ou não, a serem realizadas durante essa semana.

Era também publicado semanalmente no Moodle o Quadro de Liderança sob a forma de uma lista ordenada por ordem decrescente do número de pontos. Nesta lista os alunos colocados nos 15 primeiros lugares tinham uma posição de destaque.

2.3 Avaliação

As missões mais importantes, pois davam mais pontos, eram as provas ou exames. Durante o semestre cada alunos fez 2 provas, uma a meio do semestre e outra no final. Cada uma destas provas poderia dar até 875 pontos. Estas provas eram constituídas por perguntas de resposta aberta e eram individuais.

Uma das componentes da avaliação ou missões a realizar pelos alunos foram os testes do Moodle. Os alunos realizaram estes testes quinzenalmente e durante o final de semana. Durante o semestre, o aluno teve que fazer seis testes no Moodle. Quando ele abria o teste, escolhia o nível que queria, fácil ou difícil, sabendo que o nível difícil lhe permitia até 30 pontos e o nível fácil lhe permitia obter até 20 pontos. Mas cada aluno teve que fazer pelo menos um teste de cada nível. Em cada teste a realizar no Moodle, o aluno sempre teve a possibilidade de fazer duas tentativas, mas sabia que a sua classificação neste teste era a obtida na última tentativa. O objetivo de permitir duas tentativas era levar o aluno a refletir sobre o que não havia corrido bem na primeira tentativa e a ir estudar ou procurar informações para resolver corretamente esse teste. Então, quando ele fazia a segunda tentativa, estava mais bem preparado para fazer o teste. Para forçar essa reflexão, o aluno tinha que esperar pelo menos sessenta minutos entre as duas tentativas. A segunda tentativa era opcional, mas se o aluno optasse por fazê-la, teria que ser do mesmo nível que a primeira.

Outra missão ou componente da avaliação foram os desafios. Durante o semestre cada alunos teve de resolver 2 desafios, um 15 dias antes da primeira prova e outro 15 dias antes da segunda prova. Cada desafio tinha questões de escolha múltipla relacionadas com os assuntos ensinados desde o início do semestre até então e tinha três níveis: fácil, médio e difícil. Os alunos começavam no nível fácil e subiam de nível. Para subir de nível, o aluno precisava de resolver corretamente todas as perguntas nesse nível. Se errasse uma pergunta, perderia uma vida, mas poderia tentar um novo desafio do mesmo nível. Em cada desafio, o estudante tinha três vidas que poderia usar. O número final de pontos dependia do número de vidas que o aluno tinha usado e do nível a que o aluno tinha chegado.

3 Resultados

Como com a gamificação por cada aula em que o aluno estava presente e participava, ele ganhava uma pequena quantidade de pontos, até atingir o máximo estipulado, verificou-se um grande aumento no número de aulas que cada aluno frequentou. Tradicionalmente, em disciplinas de matemática dos primeiros anos de um curso de engenharia, a percentagem de alunos por turma é pequena, principalmente nas aulas teóricas, mas este ano houve um aumento considerável do número de alunos tanto nas aulas teóricas e práticas (ver Figura 2).

Como pode ser visto na Figura 3, este ano a taxa de alunos que abandonaram a unidade curricular foi muito baixa relativamente às taxas verificadas em anos anteriores para a mesma unidade curricular. Como todos os alunos queriam "vencer" o jogo, conquistando todas as medalhas possíveis e superando todos os desafios para chegar ao último nível, trabalharam muito durante o semestre e isso refletiu-se na aprendizagem e consequentemente na Taxa Final de Aprovação. Notou-se durante o semestre uma “luta”

grande pelos 15 primeiros lugares do Quadro de Liderança. Como pode ser visto na Figura 4, a taxa de abandono foi pequena (17%) em relação ao usual em anos anteriores (31% a 36%) e a taxa de alunos reprovados também foi pequena (33%).

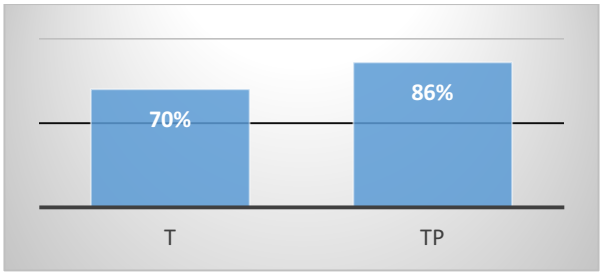


Figura 2: Assiduidade média

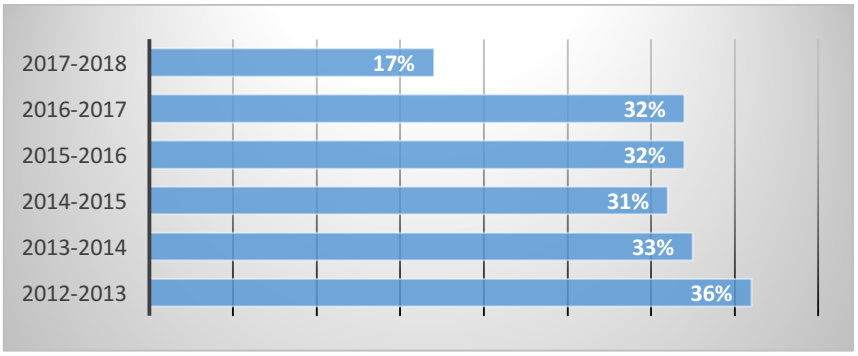


Figura 3: Taxa de abandono nos últimos 6 anos

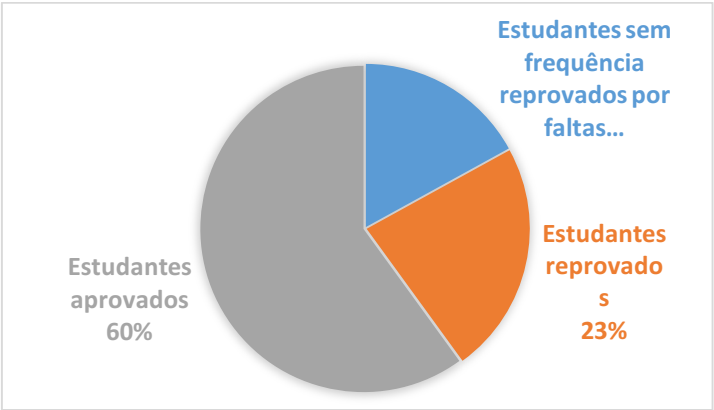


Figura 4: Resultados finais

4 Conclusões

Neste trabalho não podemos tirar conclusões, porque não é possível comparar os resultados do sucesso educativo deste ano com os dos anos anteriores, porque os alunos são diferentes, e também é difícil comparar com os resultados de outras unidades curriculares

do mesmo semestre porque a dificuldade e os professores são diferentes. No entanto, podemos constatar que, tal como o desejado, este semestre a taxa de abandono escolar foi baixa, os alunos estiveram muito envolvidos nas aulas e nas atividades da unidade curricular e a taxa de aprovação foi boa. Esses factos podem indicar que o impacto da gamificação na aprendizagem foi bem-sucedido.

Para tentar aferir a opinião dos alunos relativamente a esta experiência, no final do semestre foi passado um inquérito anónimo com perguntas de resposta aberta e fechada. Os pontos positivos e negativos apontados pelos alunos neste inquérito foram muito interessantes, apresentando opiniões diversas e ainda muito coerentes. Os pontos positivos listados superaram os negativos, com a motivação sendo o aspeto positivo mais salientado. O principal ponto negativo apresentado foi o facto de a unidade curricular deste semestre ter mais trabalho, o que em nossa opinião não é negativo, e se refletiu na boa taxa de aprovação. Apesar de avaliar as atividades como trabalhosas, os alunos relataram sentir-se mais motivados e interessados e nenhum aluno considerou essa experiência má ou muito má.

Esses factos podem indicar que o impacto da gamificação na aprendizagem foi bem-sucedido. No entanto, podemos também verificar que é importante usar com cuidado as ferramentas dos jogos para se conseguir obter os resultados esperados.

5 Referências

Dicheva, D. and Dichev, C. (2015) Gamification in Education: Where Are We in 2015?, proceedings of the World Conference on E-Learning (E-LEARN 2015), Kona, Hawaii.

Espíndola, R. (2014) O Que É a Gamificação e Como Ela Funciona?, https://www.edools.com/o-que-e-gamificacao/

Franco, P. M., Ferreira, R. K. R. and Batista, S. C. F. (2015) Gamificação na Educação: Considerações Sobre o Uso Pedagógico de Estratégias de Games, Congresso Integrado da Tecnologia da Informação, file:///C:/Users/ajv/Downloads/6950-18869-1-SM%20(1).pdf

Gurjanow, I. and Ludwig, M. (2017) Gamifying Math Trails with the Mathcitymap App: Impact of Points and Leaderboard on Intrinsic Motivation. Proceedings ICTMT13, file:///C:/Users/Utilizador/Downloads/proceedings_ICTMT13.pdf

Hakulinen, L. and Auvinen, T. (2014) The Effect of Gamification on Students with Different Achievement Goal Orientations. LaTiCE' 14, pp. 47-54), Kuching, Malaysia. doi:10.1109/LaTiCE.2014.10

Hamari, J., Koivisto, J. and Sarsa, H. (2014) Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification, Proceedings of the 47th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, USA, January 6-9, 2014.

Lee, J. J. and Hammer, J. (2011) Gamification in Education: What, How, Why Bother?, Academic Exchange Quarterly, Vol. 15, No 2.

Lourenço, A. A. and Paiva, M. O. A.(2010) A Motivação Escolar e o Processo de Aprendizagem, Ciências & Cognição, Vol. 15 (2), pp 132-141, http://www.cienciasecognicao.org

Marins, D. R. (2013) Um Processo de Gamificação Baseado na Teoria da Autodeterminação, Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro/COPPE, Rio de Janeiro.

McGonigal, J. (2011) Reality is Broken: Why Games make us Better and how they can Change the World, Penguin Pr., https://hci.stanford.edu/courses/cs047n/readings/Reality_is_Broken.pdf

Morschheuser, B., Werder, K., Hamari, J. and Abe, J. (2017) How to Gamify? A Method for Designing Gamification. Proceedings of the 50th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Hawaii, USA, January 4-7, 2017.

Viamonte, A. J. (2016) Uma Experiência de Avaliação e Aprendizagem com Moodle. CNaPPES.16, Proceedings.

Viamonte, A. J. (2017) Uma experiencia de Gamificação Numa Disciplina do 1º Ano de Uma Licenciatura em Engenharia. Atas CNaPPES.17, http://cnappes.org/files/2014/03/cnappes-2017-booklet.pdf

Viamonte, A. J. (2018) A Gamification Experience in a Class of a Degree in Engineering, Play2Learn Proceedings, pp. 243–261.

Zichermann, G. and Cunningham, C. (2011) Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps, O'Reilly Media.

Werbach, K., and Hunter, D. (2012) For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business, Wharton Digital Press.

O início de um novo curso: qualidade e continuidade

Maria da Graça Marques [1]
Marília Pires [2]
Helena Monteiro[3]

[1]Departamento de Matemática, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, CEDMES e CEAFEL
gmarques@ualg.pt
[2]Departamento de Matemática, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, CEDMES
mpires@ualg.pt
[3] Escola Superior de Tecnologia de Abrantes, Instituto Politécnico de Tomar, CEDMES
helena.monteiro@ipt.pt

Resumo

No ano letivo de 2017/18 iniciou-se o curso de Matemática Aplicada à Economia e à Gestão na Universidade do Algarve e, perante o total preenchimento das vagas por estudantes com boas médias de entrada, sentimos a necessidade de conhecer melhor os estudantes, as suas expectativas e limitações, de forma a aumentar a eficácia pedagógica do ensino ministrado. Para esse efeito, baseando-nos em trabalhos anteriores de duas das autoras deste artigo, começámos por aplicar um teste estandardizado de conhecimentos em matemática no início do 1º semestre e repetimos a aplicação depois de terminado o semestre, tendo sido os resultados analisados em conjunto com as notas de entrada no curso e com as notas obtidas nas unidades curriculares do 1º semestre. Aos dados assim obtidos, acrescentámos uma abordagem empírica através de entrevistas e de observação informal dos estudantes. Baseados neste estudo, obtivemos pistas de como proceder de modo a (1) Melhorar a qualidade pedagógica do ensino; (2) Assegurar a qualidade e continuidade do curso; (3) Direcionar melhor a divulgação do curso.

Palavras-Chave: Consolidar um novo curso, Qualidade do curso, Eficácia pedagógica.

1 Contextualização

Na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve funcionou, a partir do ano letivo 1992/93, uma Licenciatura em Matemática (ramo científico e educacional). A grande maioria dos estudantes procurava o curso com o intuito de vir a ser professor, mas depois de formadas, com bastante êxito, várias gerações de professores, as dificuldades de emprego na profissão levaram à diminuição do número de estudantes que procurava o curso e este, finalmente, terminou no ano letivo 2005/06. Seguiu-se um vazio na formação em Matemática na zona mais a sul do país, que levou a que todos os estudantes que desejavam formação nessa área tivessem de se deslocar para fora da região. Após muitas hesitações, avanços e recuos e depois de avaliado o possível "mercado" para este tipo de

curso, foi criado, na Universidade do Algarve, um novo curso de Matemática Aplicada à Economia e à Gestão, numa parceria entre a Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Faculdade de Economia, que começou a funcionar no ano letivo 2017/18 (Despacho n.º 21/2017). Como é natural, a criação de um novo curso de ensino superior é precedida de muitas interrogações e gera momentos de ansiedade, primeiro até ser acreditado e posteriormente até ao momento das colocações no Ensino Superior: quantos alunos, que alunos, de onde vêm, o que esperam?

Neste caso, logo no ano em que abriu, todas as vagas a concurso foram preenchidas por estudantes com boas classificações no ensino secundário, maioritariamente provenientes da região algarvia. Quisemos conhecê-los melhor, saber o que pensavam do curso e o que esperavam que ele lhes pudesse dar. Quisemos saber se estavam preparados para as unidades curriculares que tinham sido cuidadosamente desenhadas pela equipa que promoveu a acreditação do curso. Apesar de terem excelentes notas na prova de exame nacional de Matemática A, não haveria lacunas na sua formação? Seriam os conteúdos programáticos das unidades curriculares do primeiro semestre do curso adequados a estes alunos? Estas e outras interrogações motivaram o trabalho que de seguida apresentamos.

2 Descrição da prática pedagógica

2.1 Objetivos e público-alvo

Esta prática teve como público-alvo os 20 alunos colocados no curso de Matemática Aplicada à Economia e à Gestão da Universidade do Algarve na primeira edição deste curso no ano letivo 2017/18 e, de alguma forma, também os professores que lecionam unidades curriculares da área científica de matemática no curso. De facto, tivemos como objetivos principais responder a questões fundamentais para poder garantir a qualidade e a continuidade do recém-nascido curso:

- Como promover o sucesso?
- Como potenciar as competências destes estudantes?
- Como ir ao encontro das suas expectativas?
- E até… como manter o curso atrativo para os anos letivos seguintes?

Sendo os estudantes, na sua maioria, oriundos da região algarvia, considerámos fulcral conhecê-los melhor para direcionar a divulgação do curso na região. Pensámos também que seria útil detetar eventuais lacunas de formação para aumentar a eficácia pedagógica do ensino. Foi com estes intuitos que optámos pela metodologia que vamos descrever.

2.2 Metodologia

Começámos por manter um contacto estreito com os alunos, nomeadamente através do seu delegado de curso. No início do primeiro semestre aplicámos um teste estandardizado de conhecimentos de matemática, o PMAT, que voltámos a aplicar no início do segundo semestre. Este teste, desenvolvido por um grupo de trabalho ligado à Sociedade Portuguesa de Matemática, do qual faziam parte duas das autoras deste artigo, e caracterizado em Monteiro, Afonso e Pires (2016), com mais detalhes em Monteiro (2016), foi construído à volta dos conhecimentos e competências básicas de matemática, essenciais ao bom desempenho no ensino superior em cursos da área de ciências e tecnologias. Trata-se de um teste de escolha múltipla com 32 questões, cada uma com três alternativas de resposta. As questões estão divididas por cinco áreas de conteúdo que a equipa que o construiu considerou essenciais e apresentam três graus de complexidade inspirados na clássica Taxonomia de Bloom (1956). Analisámos os resultados das duas aplicações do teste em conjunto com as notas obtidas nas unidades curriculares do primeiro semestre, a fim de tentarmos encontrar correlações entre os resultados do teste e os resultados obtidos nas

várias unidades curriculares de matemática. A este estudo acrescentámos uma abordagem empírica através de entrevistas semiestruturadas e da observação informal dos estudantes. A observação informal decorreu fundamentalmente nas aulas da unidade curricular de Matrizes e Aplicações, lecionada por uma das autoras. A assiduidade dos estudantes às aulas teóricas e práticas foi elevada, registando-se uma média de presenças superior a 18.5.

2.3 Avaliação

Os resultados da prática pedagógica descrita neste artigo sugerem outras práticas pedagógicas, orientadas especificamente para a qualidade e continuidade do novo curso, que esperamos poder aplicar no próximo ano letivo. Só então, através de análises comparativas, teremos oportunidade de avaliar os efeitos deste trabalho.

3 Resultados, implicações e recomendações

As tabelas seguintes resumem os resultados obtidos com as duas aplicações do PMAT, sendo a primeira identificada por teste (T) e a segunda por reteste (R). O reteste foi aplicado a 15 dos 19 participantes no teste.

A Tabela 1 resume os valores de alguns parâmetros de estatística descritiva do total de respostas certas, igual à pontuação no teste, nas duas aplicações.

Tabela 1: Estatísticas descritivas do teste e do reteste

Respostas Certas (0 – 32) no Teste e no Reteste							
PMAT	Min-Max	Mediana	Moda	Média	Desvio Padrão	Assimetria	Curtose
T (N=19)	11-28	16	15	18	4.37	0.59	0.03
R (N=15)	14-27	17	17	18.67	4.32	0.76	-0.70

A Tabela 2 apresenta as correlações, todas estatisticamente significativas (α=0.05), entre as classificações no teste e outras classificações obtidas pelos estudantes envolvidos.

Tabela 2: Correlações entre a classificação no teste e outras classificações

Correlação (Pearson)	Prova de ingresso	Nota de ingresso	Matrizes e Aplicações	Cálculo I	Cálculo II	Reteste (N=15)
Teste (N=19)	0.631	0.768	0.622	0.553	0.581	0.824

Aquando da elaboração do teste, os 32 itens foram classificados pela complexidade, determinada pelo número e natureza dos processos mentais necessários para os resolver (baixa (B), média (M) e elevada (E)) e pela área de conteúdo a que se referem (análise (AN), álgebra (AL), geometria (G), probabilidades e estatística (PE) e lógica e teoria de conjuntos (LC)). Na Tabela 3, à frente de cada item assim classificado, são apresentados os índices de dificuldade verificados no teste e no reteste (obtidos mediante o cociente entre o número de respostas certas ao item e o número de participantes).

Da Tabela 1, pode-se concluir que entre o teste e o reteste houve uma ligeira melhoria dos resultados globais. No entanto, pode-se constatar ter havido, tanto no teste como no reteste, uma dispersão considerável dos resultados, algo surpreendente tendo em conta que se esperaria melhor desempenho da parte de alunos cuja nota mínima de entrada era 13.7.

A Tabela 2 mostra haver uma consistente relação entre os resultados do teste com outros resultados obtidos pelos alunos, tanto previamente à entrada na universidade como, posteriormente, nas unidades curriculares de matemática do 1º ano e ainda no reteste.

Tabela 3: Índice de dificuldade dos itens no Teste e no Reteste (T/R)

Item	T/R	Item	T/R	Item	T/R	Item	T/R
1-PE.B	0.58/0.60	2-AL.B	0.79/0.80	3-AL.B	0.53/0.73	4-AL.B	0.58/0.4
5-AL.B	0.53/0.80	6-AN.B	0.79/0.87	7-AN.B	0.53/0.53	8-AN.B	0.89/0.9
9-AN.B	0.53/0.53	10-G.B	0.68/0.87	11-G.B	0.47/0.80	12-PE.M	0.63/0.7
13-PE.M	0.63/0.73	14-LC.M	0.37/0.33	15-AN.M	0.79/0.93	16-ALM	0.63/0.6
17-AL.M	0.68/0.47	18-AL.M	0.47/0.53	19-ALM	0.58/0.40	20-AN.M	0.53/0.5
21-AN.M	0.53/0.60	22-AN.M	0.37/0.33	23-AN.M	0.26/0.20	24-AN.M	0.47/0.5
25-G.M	0.74/0.53	26-G.M	0.58/0.27	27-G.M	0.63/0.73	28-PE.E	0.32/0.6
29-AL.E	0.63/0.60	30-AN.E	0.47/0.27	31-AN.E	0.47/0.47	32-G.E	0.32/0.3
Mínimo: 0.26/0.20; Máximo: 0.89/0.93; Mediana: 0.56/0.58; Desvio Padrão: 0.15/0.20							

Os valores da Tabela 3 são essenciais para perceber quais os temas onde a formação do ensino secundário deixou mais lacunas. O item 14, por exemplo, com índice de dificuldade baixo no teste e também no reteste, indica que no tema lógica e teoria de conjuntos, um dos chamados "temas transversais" do ensino secundário, o desempenho dos estudantes foi fraco no teste e não melhorou no reteste. É um tema que precisará de ser abordado, uma vez que o trabalho realizado no primeiro semestre não colmatou as falhas que os estudantes traziam do ensino secundário.

Uma análise mais cuidada da Tabela 3, item por item, mostra que os itens onde os resultados pioraram do teste para o reteste se referem a temas que não foram abordados no primeiro semestre.

Finalmente, foi ainda feita uma análise dos dados no âmbito da teoria da resposta ao item, cujos fundamentos podem ser encontrados em Pasquali e Primi (2003). Neste caso foi utilizado o modelo de Rasch, que permite calcular a probabilidade de sucesso na resposta a um item em função do nível de competência do estudante e da dificuldade do item (Wu & Adams, 2007). O modelo de Rasch sugere, para os dados em análise, a definição de quatro níveis de desempenho dos estudantes estatisticamente diferentes: nível 4 (mais do que 23 acertos); nível 3 (entre 15 e 22 acertos); nível 2 (entre 8 e 14 acertos) e nível 1 (menos de 8 acertos). A Figura 1 sintetiza a aplicação deste modelo aos alunos em estudo. Nesta figura pode-se observar uma representação conjunta, na mesma escala *logit*, das medidas dos participantes no teste (nível de competência) e das medidas dos itens (nível de dificuldade). O nível de dificuldade foi estimado a partir de duas amostras diferentes. O nível de dificuldade dos itens no gráfico no lado esquerdo da figura foi estimado a partir das respostas de cerca de 2000 estudantes do primeiro ano, a maioria de engenharia, descrita em Monteiro (2016). O nível de dificuldade dos itens no gráfico no lado direito da figura foi estimado a partir da amostra em estudo. Nos dois gráficos da figura 1, os estudantes estão representados pela letra E (à esquerda) e os itens pelo seu número de ordem no teste (à direita). Os estudantes representados com a mesma cor têm o mesmo nível de desempenho: a azul os de nível 4, a verde os de nível 3 e a laranja os de nível 2. Como seria de esperar, nesta amostra não há estudantes de nível 1. O estudante identificado por E8 é, destacadamente, o mais competente, tendo uma probabilidade muito elevada de acertar qualquer item, e os estudantes identificados por E1 e E7 foram os que demonstraram pior desempenho. Este gráfico permite ainda, através da análise conjunta de estudantes e itens, concluir quais os itens que cada estudante tem tanta ou mais probabilidade de acertar do que errar: todos os que se situam à frente e abaixo do estudante em questão. A comparação entre as duas amostras é muito interessante e permite constatar as diferenças de competências entre os estudantes dos dois grupos. Por exemplo, o item 9 é um dos mais difíceis do PMAT para os estudantes de engenharia, mas para os participantes neste estudo pode ser considerado de dificuldade mediana, uma vez que foi respondido corretamente por 53% dos indivíduos, de acordo com a Tabela 3. O melhor desempenho destes estudantes no item 9 pode dever-se à sua maior compreensão de conceitos matemáticos e capacidade de estabelecer relações entre eles (neste caso, os conceitos de valor mínimo e de minimizante de uma função), o que é expectável em alunos de um curso de Matemática. Por outro lado, o item 1, um item onde é necessário fazer contas, foi muito fácil para os

estudantes de engenharia e já se mostrou de dificuldade média para os estudantes de matemática.

A aplicação do teste e do reteste deu-nos a possibilidade de aferir o nível de conhecimentos dos estudantes e simultaneamente de verificar que estes conhecimentos se situavam ao nível dos de estudantes de universidades de referência.

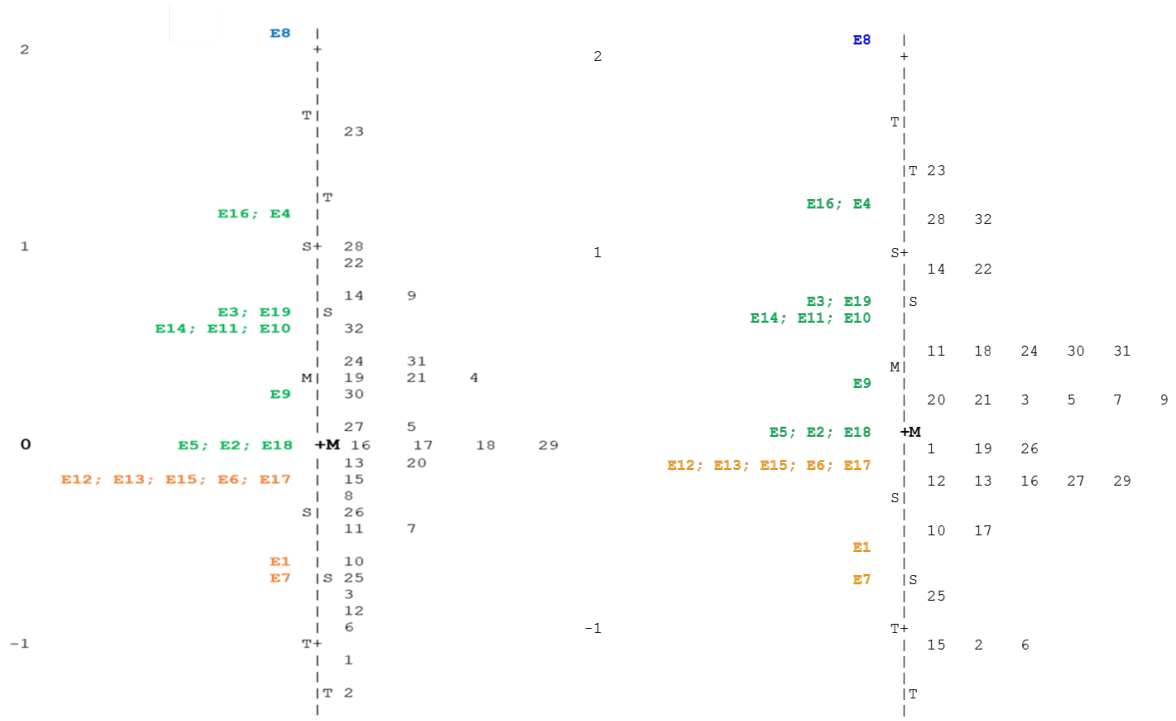


Figura 1: Análise comparativa da competência dos estudantes e da dificuldade dos itens no teste

As análises quantitativas feitas com base no PMAT tiveram como objetivo obter informação sobre os estudantes apenas do ponto de vista da sua preparação matemática. Para os outros aspetos, que nos pareciam necessários para conhecer efetivamente os estudantes e as suas expectativas, recorremos, como referido atrás, a observação informal e a entrevistas semiestruturadas. Com a observação informal, realizada ao longo de todo o semestre, foi possível confirmar a atitude muito positiva dos estudantes relativamente à aquisição de novos conhecimentos matemáticos, mesmo quando apresentavam dificuldades em assuntos de teor mais abstrato, e ao gosto que estavam a sentir pelo curso. As entrevistas permitiram abordar de modo mais formal outras questões. Através destas, foi possível confirmar os motivos que levaram estes estudantes a escolher o curso (mais de metade em primeira opção). Todos referiram o gosto pela matemática (que se refletiu nos resultados que obtiveram no PMAT), mas também a empregabilidade. De facto, muitos afirmaram que, apesar de a matemática ser a sua disciplina de eleição, nunca iriam escolher uma licenciatura em matemática pura por não verem aí nenhum futuro profissional. Saberem que os licenciados de um curso semelhante do ISEG não tinham dificuldade em encontrar trabalho foi um fator determinante na escolha. Curiosamente, nenhum dos entrevistados referiu gostar de economia ou de gestão. A localização da universidade também teve muita influência: muitos referiram que a sua família não tem recursos financeiros para que eles possam estudar fora do Algarve. Em relação ao curso, os estudantes referiram ser um curso exigente que requer uma boa preparação prévia.

Quase todos os alunos foram da opinião que seria difícil a um estudante com baixa nota de candidatura ter sucesso no curso, a não ser que trabalhasse mesmo muito.

Também obtivemos alguns dados sobre os hábitos de estudo destes alunos. Declararam estudar regularmente, intensificando as horas de estudo em épocas de testes. Quanto aos materiais de estudo, quase todos se apoiam fundamentalmente nos materiais disponibilizados pelos professores na tutoria eletrónica. O estudo baseia-se na resolução de exercícios e, como todos os da sua geração, estes alunos usam e abusam da internet, tanto para aprender procedimentos como para esclarecer dúvidas e muito raramente consultam livros.

Quisemos ainda saber o que pensavam estes alunos sobre a forma como eram avaliados. Todos referem que preferem uma avaliação desmultiplicada que lhes permita dispensar de exame. Em relação ao uso de calculadoras, estes alunos, curiosamente, consideram que estas podem até não ser usadas e que a ser usadas devem essencialmente servir como apoio a cálculos. Referem não ter gostado, no secundário, de ter trabalhado vários temas essencialmente apoiados na calculadora sem grande preocupação de perceber o que a calculadora estaria a fazer.

4 Conclusões

No fim do 1º semestre e através das várias abordagens feitas, pudemos tirar algumas conclusões em jeito de resposta às perguntas inicialmente colocadas. Não foi preciso muito esforço para promover o sucesso pois a índole dos estudantes a isso conduziu, especialmente nas unidades curriculares da área de matemática. Entendemos também que em geral os alunos estão satisfeitos com o curso, que está a corresponder às suas expectativas. Esta satisfação pode ser um fator de continuidade para o curso, pois tratando-se de alunos da região, o passa palavra é a melhor publicidade que o curso pode ter e, com efeito, vários destes estudantes foram especificamente às escolas secundárias de onde eram oriundos para divulgar o curso. Identificadas algumas das lacunas de formação básica, no próximo ano letivo podem ser tomadas medidas para as colmatar. Finalmente, o estudo permitiu ver de que forma podem ser direcionadas as abordagens pedagógicas de modo a ir ao encontro da forma de estudar e aprender destes alunos e daqueles que procurem este curso, tirando partido das suas capacidades de modo a desenvolver as suas competências.

Este tipo de análise deve ser feito em qualquer novo curso e possivelmente a cada novo grupo de estudantes de forma a garantir a qualidade continuada.

5 Referências

Bloom, B. S. (Ed.) (1956) Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educacional Goals. Handbook I, cognitive domain, Longman, New York, Toronto.

Despacho n.º 5821/2017, de 3 de julho (2017) Novo ciclo de estudos de licenciatura em Matemática Aplicada à Economia e à Gestão, publicado em Diário da República n.º 126/2017, Série II. Lisboa.

Monteiro, H. (2016) Conhecimentos de Matemática dos Estudantes à Entrada do Ensino Superior de Ciências e Tecnologia: *Contributo para a Definição de um Perfil de Exigências*. Tese de doutoramento. Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade do Algarve, Portugal.

Monteiro, H., Afonso, M. J. and Pires, M. (2016) Conhecimentos de Matemática dos Estudantes à Entrada do Ensino Superior, Gazeta de Matemática, 179, pp. 28-33.

Pasquali, L. and Primi, R. (2003) Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item – TRI, Avaliação Psicológica, pp. 99-110.

Wu, M. and Adams, R. (2007) Applying the Rasch Model to Psycho-social Measurement: A Practical Approach, Educational Measurement Solutions, Melbourn.

Formação de Licenciados em Educação: recriar o passado, mudar o futuro

Judite Zamith-Cruz

Instituto de Educação da Universidade do Minho
juditezc@ie.uminho.pt

Resumo

No 1º ano do Curso Licenciatura em Educação, do Instituto de Educação da Universidade do Minho, a intenção foi o desenrolar dum ciclo de experienciar, comunicar, organizar e generalizar saberes sobre prestação de cuidados (*care*), por se entender que os futuros profissionais trabalharão em privado ou em instituições de saúde, sociais e educativas. Nessa orientação, os objetivos de um Projeto de Revisão de Vida visam a autoexploração, um meio com o qual e através do qual se observam facetas interpessoais, que se adequam à reflexão de alvos e metas na vida. Na psicologia para o *ser*, introduzem-se práticas de interação, cujo valor é a consideração por si e a dedicação a *outro*. Mediante estratégias corporais e gestuais, é apurada a sensibilidade e a linguagem de (jovens) adultos nos exercícios avaliados de r*apport* e de conceção do referido Projeto, parte de um portefólio. Nos resultados se sintetizam motivos para a opção de curso, que exige responsabilidades, implicados riscos, enriquecimentos e autocuidado. Na recriação dramática do Projeto, levou-se ao questionamento do que atraiu a atenção e do que se percebeu (viu, sentiu e pensou) ao longo do processo psicoeducativo, com benefícios de autoconhecimento, transversais à aquisição de conhecimento teórico no *care*.

Palavras-Chave: Psicologia, Projeto de Revisão de Vida, Licenciatura em Educação.

1 Contextualização

Observa-se o estereótipo de que mulheres sejam "as primeiras cuidadoras" para "o conjunto de atividades que correspondem às exigências que caracterizam as relações de dependência", o que se designa por *caring* ou *care* (Molinier, 2006, pp. 36-37). Agrupa profissões de prestação de cuidados, de solicitude, de ocupação com crianças ou de atenção diferenciada a doente. Entre o sentido de dever e de revolta contra políticas de *care*, se tem dado conta da subalternização socialmente imposta, de acordo com escassa literatura de mulheres (Gilligan, 1982; Tronto, 1987, 1993; Molinier, 2006, Paperman & Laugier 2006; Noddings, 2013). Na "ética de *care*" as investigadoras acentuam a diferença de género, quando as sociedades priorizem o "universal", na teoria social e na "ética de justiça". Defendem pessoas que chegam a correr para salvar um estranho ou "dão tudo" para ajudar *outro*, ao contrário duma ordenação de "necessidades" por Maslow (McLeod, 2018; Burnett, 2017, p. 189). Na Unidade Curricular inicial e exploratória de formação psicoeducativa, depreende-se que as estudantes virão a oferecer conforto, aconselhamento e *escuta ativa* a crianças, jovens e/ou adultos. As suas orientações nem são financeiras nem de prestígio social, tantas vezes, sem partilha de duras rotinas diárias. Na via de autoconhecimento,

transversal à aquisição formal de conhecimentos, impulsionaram-se estratégias e técnicas de busca de sentido na vida, mediante exemplos concretos, comparações e metáforas (visuais). Teve-se como base a experiência formativa da docente nos Métodos Biográficos (Josso, 1991), na Psicologia Cognitiva Narrativa (Gonçalves, Korman, & Angus, 2000) e segundo modelos de aprendizagem experiencial (Mahoney, 2003a), em que "as ideias se experienciam mesmo antes de as podermos expressar em palavras" (Mahoney, 1991, p. 40). Na prática profissional anterior, a docente desenvolveu papéis de "cuidadora" (Lambert, 1989) em hospitais e em Instituições Particulares de Solidariedade Social. Sem que se antecipe o que mude na "pessoa" por efeito de profissão, o impacto humano chega a ser "mais influente do que a orientação teórica ou o uso de técnicas" (p. 484). Quem impulsione outros para diante, adquire *personalidade aprendida* (Marina, 2007, p. 125), um caráter (*ethos*), na força chave no alicerce de persuasão. Aprimora "bons" hábitos (serenidade, determinação e audácia...) (pp. 125-126) e deseja-se que a pessoa possua *pautas estáveis no comportamento* (p. 140), que tenda a escolher *quem quer ser* como agente em certas vidas, com maior impacto do que os fatores identificados em quem eduque, atenda e ajude (Lambert & Bergin, 1983). Ainda conforme pesquisas clássicas (Goldberg, 1986; Guy, 1987), na avaliação segundo Barr (2006), os inquiridos assumiram as suas adversidades, embora não se procure descobrir num acontecimento "traumático" a explicação das suas vidas. As recordações são, pois, *coisas do passado*, mas delineiam-se memórias retratadas para a abertura ao futuro incerto.

2 Descrição da prática pedagógica

Importa fomentar a valorização da satisfação na transição académica, integrado um *patchwork* de esferas de vida nem sempre familiares. Num sistema de abordagens a realidades possíveis, coligiram-se "histórias de infância e de adolescência" num portefólio (Sá-Chaves, 2005). Reporta-se a aprendizagem experiencial (Mahoney, 1991, p. 27), com a a ideia subjacente à prática pedagógica de que todo o conhecimento é "proativo, corporificado e fundamentalmente emocional" e que a realidade de um Projeto é também ela "experiencial" (p. 26). A redação de narrativas é uma parte do Projeto de Revisão de Vida, que culmina no jogo dramático, favorecida a curiosidade por saberes, partilhados com colegas, tanto fantasias como o domínio simbólico e real. Se a experiência é inesquecível, o pensamento divergente reconstrói o *vivido* (*Lebenswelt*), emergem ideias novas e viáveis (criativas) por entrelaçamento de perspetivas ampliadas.

2.1 Objetivos e público-alvo

Nas Aulas Teórico-Práticas, quis-se fornecer um dos maiores contributos da Psicologia para a Educação – o conhecimento para o *ser*, cujas intenções e objetivos se seguiram:

i) Adquirir a noção de prevenção (primária), por apoio ao desenvolvimento de cada um em ecossistemas instáveis;
ii) Explorar repertório psicológico;
iii) Alcançar uma postura favorável ao atendimento, dirigido à melhoria das condições de vida e promoção de bem-estar psicossocial;
iv) Improvisar um encontro de *rapport* (Lewis & Pucelik, 1982); e
v) Efetuar um Projeto de Revisão de Vida, cumprindo objetivos específicos:
   v-i) Fazer entender que os relatos e as dramatizações de experiências tenham significados distintos por diferenças individuais e ao longo do ciclo de vida;
   v-ii) Explicar que a memória é recriativa, não reprodutiva;
   v-iii) Apreender que se encontram "riscos" em situações sujeitas a stresse e a insatisfação;
   v-iv) Captar que a estabilidade aumenta por competência percebida e controlo de impulsos; e

v-v) Pedir respostas por escrito para os motivos de opção educativa, as responsabilidades previstas, os riscos profissionais, os privilégios de relacionamentos e o autocuidado (busca de bem estar físico e psicossocial) de quem tem uma profissão cujo alvo se coloca "fora de nós".

A população-alvo enquadra 30 estudantes de duas turmas, recentemente admitidas na universidade, em idades que se situam nos 18-20 anos (e se estendem até cerca de 40 anos), trabalhando e residindo na região Norte, onde mantêm relações significativas com familiares, colegas e amigo/as, comuns numa idade caracterizada por "intimidade *versus* isolamento" (Cohen-Scali & Guichard, 2008).

2.2 Metodologia

No presente Estudo de Caso, as estudantes não tiveram que se expor contra vontade própria e expressa. Ao se abordar a fonte do *vivido* na experiência atual, nesta se destacam características (sensações e desejos) de participantes. Implementadas interações no trabalho colaborativo, os dados são "textos" (palavras permeadas de ações), diversificados nos pontos de vista. As Aulas Teórico-Práticas decorreram em quatro fases (experienciar, comunicar, organizar e generalizar), sendo que as estratégias conduziram a produções *expressivas*, no que se ajustou depois à comunicação verbal, com o recurso estruturante à (re)escrita de experiências, a dimensão cognitiva e reflexiva. Os procedimentos de que se possuem dados/textos são evidenciados a seguir:

i) Experienciar um encontro e *rapport* (gravação vídeo), uma forma de acordo entre o que é a aproximação empática e de harmonia entre duas pessoas, improvisando-se temas da esfera quotidiana e profissinal.
ii) Comunicar por escrito em Projeto: em pequenos papéis, são datados "todos os anos de vida", um a um, desde o "ano zero" (o que remete para circunstâncias familiares e de nascimento, influência intergeracional...); registo em cada papel de palavra/s ou desenho/s, esboços de algo (um ano/um nome de pessoa, um lugar, uma canção...), sendo dito que factos/ficções não ocorrem por ordem cronológica na escrita e as anotações não se confinam a "factos reais".
iii) Organizar um "anuário" pessoal e independente: recolha de informações complementares para o Projeto, junto de familiares e amigos, podendo ser colado a fotografia, bilhetes de concerto e de viagem, etc.
iv) Comunicar por escrito no Projeto: redação de oito narrativas, cada uma para um qualquer ano, sem que haja um ano-chave.
v) Experienciar uma dramatização (registo vídeo) – "o caminhar": o material escrito foi levado à aula, para se projetar o mesmo em falas e gestos (parar, saltar, pisar... voltar atrás...), em que cada participante expressou de várias maneiras físicas o seu trajeto de vida, utilizando (ou não) instrumentos fornecidos (bússola, boia, mapa...), começando por onde desejasse e parando para refletir onde e como achasse melhor.
vi) Comunicar oralmente o apreendido no enquadramento encenado, a "disposição de vida", em que "para andar no sentido direto se possa fazer um recuo...".
vii) Comunicar por escrito uma síntese de Projeto e de Futuro - motivações profissionais, responsabilidades e riscos, privilégios de profissão e autocuidado.

2.3 Avaliação

As prestações expressivas foram avaliadas por pares e audiência, após o exercício de *rapport* (objetivo iv de Aulas Teórico-Práticas). A avaliação da docente foi mista: formativa (informal ou informativa) da performance/realização; e normativa, em que utilizou uma ficha estruturada para pontuar (1-5), introduzidos parâmetros:

i) Descrição de observação direta;
ii) Interpretação;

iii)Fluência verbal;
iv)Redação escrita de conceitos e de respostas a questões colocadas;
v)Projeto com anotação de exercícios e respetiva síntese escrita e
vi) Projeto futuro.

Justificou-se o controlo de efeitos de tendência (enviesamentos), devidos a idade, sexo, experiência de vida, trabalho prévio ou profissão atual.

3 Resultados, implicações e recomendações

As estudantes escutaram e compartilharam um repertório de termos de psicologia (objetivo ii das Aulas Teórico-Práticas): concretização e metáfora (visual); empatia e simpatia; relacionamento recíproco/com dois sentidos ou com um sentido; resiliência e personalidade "elástica"; stresse, risco e crise; assertividade, etc. No que se refere às questões colocadas, passa-se a esquematizá-las em questões-respostas (Q-P):

i) Q-P 1 - Inventário de motivos para se desejar "ajudar outros": i-i) O "ensino" (sem que os "utentes" sejam "alunos a corrigir"...); i-ii) O desenvolvimento espiritual/religioso; e i-iii) A busca de intimidade, em tempo limitado e de trabalho.
ii) Q-P 1 - As três metas foram associadas a três metáforas pela docente: ii-i) A educação, o que sugere um processo dinâmico e mediado; ii-ii) A transcendência, encontrado significado num espírito de missão; e ii-iii) A realização pessoal, no que se pede uma autocompreensão de alvos e autocontrolo.
iii) Q-P 2 - Responsabilidades profissionais sumarizadas: "respeito pela diferença" de pessoas e "minorias".
iv) Q-P 3 - Implicações da profissão, aludidas situações conhecidas ou de redes sociais com crueldades, negligências, abusos e injustiças.
v) Q-P 4 - Riscos do *care*: o meio e a *internet*.
vi) Q-P 4 - Exemplos de riscos: violência de adultos, fugas e alheamentos parentais, lesões adquiridas, défices cognitivos e até *défices biográficos*...
vii)Q-P 4 - Associação de riscos a "crises", definidas como probabilidades acrescidas de pessoa ser afetada (ou o seu grupo), passando a serem separadas duas formas de crise: "crise de desenvolvimento" (transição na 2ª infância, adolescência e saber o que se quer e quando se quer...) e "crise acidental" (*bullying*, luto, nascimento de irmã, desemprego, mudança de residência, emigração do pai...).
viii) Exemplos de situações inesperadas e súbitas, em que crises correspondem a etapas da vida com fragilidades, em que são necessárias mudanças suplementares para se manter/repor o equilíbrio: "como aprender a viver com saúde, felicidade e dignidade?"
ix) Q-R 5 - Privilégios da profissão: contacto humano.
x) Q-R 5 - Associação de enriquecimentos por docente a *bons* hábitos: reflexão de experiências, segurança e assertividade (saber dizer "sim", saber dizer "não" e autobastar-se em questões básicas), sensibilidade interpessoal, responsabilidade e resiliência (Hanson & Hanson, 2018).
xi) Q-P 6 - Autocuidado: "tempo de diversão" e "tempo de estudo/trabalho".
xii) Q-P 6 - Debate de um texto em que a docente insistiu para atenderem a dois tipos de necessidades: físicas e psíquicas, pedido descanso e diversão (tempo para si/íntimo) e estudo (tempo de trabalho)

Os resultados globais evidenciaram sobretudo narrativas de momentos "felizes", quando no 1º ano de licenciatura se atravessa uma mudança "positiva" na Universidade. As ideias, sentimentos, projetos, palavras, recordações e imagens que surgem nas consciências são sobretudo as *boas* lembranças. Por último, uma constatação partiu da análise de textos: os enunciados para fenómenos (como crenças e experiências recriadas e refletidas) fundamentam-se em duas *bases de dados*: empíricos (exs.: narrativas, relatos, histórias-caso, observações e participações...), verosímeis em função da experiência de jovens

(adultas); e concetuais, verosímeis em função do significado conferido àquelas experiências pela docente.

4 Conclusões

O estímulo à emoção intensa (no *vivido*) e ao significativo (no narrado) foram dois potentes fatores de aprendizagem, de acordo com o funcionamento do cérebro (Wolfe, 2004). Já quando se equacionou a harmonia entre pessoas, se pediu confiança, nem sempre alcançada a proximidade e reciprocidade/troca, nos "dois sentidos". Na prática pedagógica, não se abandonou o passado para se sonhar que se viveria "bem", sem disponibilidade para desfrutar do momento que passa ("ter tempo"), sem tirar prazer da aprendizagem/trabalho, sem fruir de privacidade, sem amizades e sem domínio de si. A via seguida foi o encorajamento à autonomia e à criatividade, o respeito pela personalidade e a escolha da espontaneidade, em que se detetaram limitações, entre outros sinais de alerta por situações narradas: ansiedade de desempenho, *bullying* durante a escolaridade, separação familiar, isolamento… No Ensino Superior se colocou assim o marcador subjetivo de bem-estar para a autodeterminação, quando se fomentou uma *ciência das boas possibilidades* (Marina, 2007, p. 187). Permanecem questões educativas (in)solúveis, vitórias (ambíguas), mesmo minorando as "derrotas" dos estudantes. No passado, se alcançaram *recursos pessoais*, como o defendeu Marina (p. 89)? Dito de outro modo, foi trabalhado o "caráter", no espaço fértil de segurança, provocado pelo sentimento de se ser acolhida por cuidadores de confiança e afetuosos? E tiveram-se os *recursos externos*, ou seja, um benefício social e aprendido, com pessoas sensíveis e atentas? Se nem parece ser a solicitude "natural", o seu exercício criará tensões, por vezes, irritabilidade. O *care* é um trabalho duro e, depois, pode ser considerado como uma ética de respeito *ativo*. As jovens (adultas) poderão tornar-se também mais realistas: "quem poderei vir a ser?" Importa terem "com quem conversar (de encargos e tarefas)", quando já se desconhecem "modelos de vida" nas trajetórias de personalidades autónomas e responsáveis (autorreguladas) do passado. E se nem se compreendem *bem* gerações *Y* ou *milénio*, no futuro se cruzarão possibilidades não antecipadas. Por conseguinte, colocaram-se múltiplos desafios na "(ética do) *care*" (Molinier, 2006, p. 36), em que nem se esteja certo de ser melhor oferecer proteção ou gerar autonomia. Um desafio será facilitado, com a "supervisão de pares", impondo-se antever que se *sinta* sempre carga no apoio e na ajuda. Assim se torna conveniente fazer ajustamentos para diminuir o peso em quantidade e severidade de situações. Donde poderem combinar-se interações face a face, com outras ações educativas e serviços (aquisição formal de conhecimento, supervisão, mediação…). Haverá fatores nem contornáveis, mas as principais limitações colocam-se quando a prestação de cuidados pressiona a pessoa a mudar e se desconhecem os processos e as consequências/efeitos de *superadição* de interações e redes, nem sempre bem sucedidas. Nas linhas de futuro se exige a aprendizagem, compatível com o desafio sociocognitivo para a "autoatualização" (McLeod, 2014), que passa por motivação/desejo para se alcançar um potencial. Persistem limites nas "aprendizagens vitais" que se desvanecem, sem serem periodicamente repetidas e aprofundadas. Mas as estudantes ganham em se colocarem, com afinco no papel, noutros quadros de referência. E ainda que possamos saber o que pretendemos ao educar, somente conhecendo-nos e conhecendo jovens (adultas) deixamos aprimorar as suas originalidades, sem as conformarmos com modelos estabelecidos. Afinal, ao ser providenciado um ambiente *seguro*, custou a universitárias apontarem um ou outro "erro" nas suas educações. E poder-se-ão fomentar condições para o sentido de valor e o "hábito" de agir *bem*, quando se careça de oportunidades que as proporcionem? Pode parecer que a nossa vocação seja imaginar e realizar, em que importa tomar decisões, raciocinando e aprendendo. E a pensar-se que sejamos uma maioria de pessoas resilientes, tal não impede que um maior número necessite de cuidados, sendo feita a maior prevenção, identificação e redução de adversidades. Nos argumentos traçados, se "ensinam" os limites impostos pelo dever e a audácia nas profissões de *care*.

5 Referências

Barr, A. (2006) An Investigation into the Extent to which Psychological Wounds Inspire Counselors and Psychotherapists to become Wounded Healers, the Significance of these Wounds on their Career Choice, the Causes of Wounds and the Overall Significance of Demographic Factors, COSCA's 3rd Annual Counselling Research Dialogue 2006, University of Stirling, Scotland, http://www.cosca.org.uk/docs/PORTFOLIO%20OF%20ABSTRACS%200611-23-1212-07-15.pdf (acedido em 2 de agosto de 2018).

Burnett, D. (2017) O Cérebro Idiota. Editorial Presença, Lisboa.

Cohen-Scali, V., & Guichard, J. (2008) L'identité: Perspetives Developmentales, Orientation Scolaire et Professionnelles, [Online], Vol. 37, No 4, pp. 321-345.

Gilligan, C. (1982) In a Different Voice: Psychological Theory and Woman, Harvard University Press, Harvard.

Goldberg, N. (1986) Writing down the Bones: Freeing the Writer within, Shambhala, Boston.

Gonçalves, O., Korman, Y., & Angus, L. (2000) Constructing Psychotherapy from a Cognitive Narrative Perspective. In R. A. Neimeyer & J. D. Raskin (eds), Constructions of disorder: meaning making frameworks for psychotherapy. American Psychological Association, Washington DC, pp. 265-284.

Guy, J. D. (1987) The Personal Life of the Psychotherapist, Wiley, NY.

Hanson, R. & Hanson, F. (2018) Resilient: How to Grow an Unshakable Core of Calm, Strength, and Hapiness, Harmony Books (Penguin Random House), NY.

Josso, M.-Ch. (1991) Cheminer vers Soi, L'Age d'Homme, Lausanne.

Lambert, M. J. (1989) The Individual Therapist's Contribution to Psychotherapy Process and Outcome, Clinical Psychology Review, Vol. 9, No. 4, pp. 469-485.

Lambert, M. J. & Bergin, A. E. (1983) Therapist Characteristics and their Contribution to Psychotherapy Outcome. In C. E. Walker (ed.), The Handbook of Clinical Psychology. Dow-Jones Irwin, Homewood, IL, pp. 205-241.

Lewis, B. A. & Pucelik, R. F. (1982) Magic Demystified: A Pragmatic Guide to Communication and Change. Lake Oswego, OR: Metamorphous Press.

Mahoney, M. (1991) Human Change Processes, Basic Books, NY.

Mahoney, M. (2003a) Constructive Psychotherapy: A Practical Guide, Guilford Press, NY.

Marina, J. A. (2007) Aprender a viver. Sudoeste Editora, Lisboa.

McLeod, S. (2014) *Carl Rogers,* Simply Psychology, https://www.simplypsychology.org/carl-rogers.html (acedido em 23 de agosto de 2018)

McLeod, S. (2018) Maslow Hierarchy of Needs, Simply Psychology, http://www.simplypsychology.org/maslow.html (acedido em 23 de agosto de 2018).

Molinier, P. (2006) Le Care: Ambivalences et Indécences. *Sciences Humaines*. Dossier, nº 177, Decémbre, 2006, pp. 36-39.

Noddings, N. (2013) Caring: A Relational Approach to Ethics and Moral Education (2n ed.).University of California Press, Berkeley.

Paperman, P. & Laugier, S. (2006) (Dir.) Le Souci des Autres. Éthique et Politique du Care. EHESS, Paris.

Sá-Chaves, I. (2005) Os "Portefólios" Reflexivos também Trazem Gente Dentro, Porto Editora, Porto.

Tronto, J.-C. (1987) Beyond Gender Difference to a Theory of Care. Sighs, Vol. XII, nº 4, Été 1987 (traduction française: «Au-delá d'une théorie du care». In P. Paperman et S. Laugier (dir.), Le Souci des Autres. Éthique et Politique du Care. EHESS, Paris, 2006).

Tronto, J.-C. (1993) Moral Boundaries: A Political Argument for an Ethic of Care. Routledge, NY.

Wolfe, P. (2004) Compreender o Funcionamento do Cérebro e a sua Importância no Processo de Aprendizagem, Porto Editora, Porto.

Flipped Classroom em unidade curricular optativa do 2º Ciclo

Cecília Silva

Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia (FEUP)
Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente (CITTA)
ccsilva@fe.up.pt

Resumo

O método tradicional de ensino-aprendizagem envolvendo exposição de matéria e exame final levantam há algum tempo dúvidas significativas na sua capacidade de estimular e motivar o interesse dos estudantes, bem como em permitir alcançar os objetivos de aprendizagem delineados. Este artigo explora uma experiência de introdução do modelo 'flipped classroom' em algumas das aulas teóricas de uma unidade curricular de 2º ciclo do ensino superior. Esta alteração foi acompanhada por uma alteração no sistema de avaliação, substituindo o exame final por um sistema de avaliação parcelar por objetivos. Este artigo explora os resultados destas alterações bem como a reação dos estudantes. Os resultados mostram melhorias significativas na qualidade dos resultados obtidos e níveis elevados de satisfação por parte dos estudantes.

Palavras-Chave: Flipped Classroom, Avaliação contínua, Motivação dos estudantes.

1 Contextualização

A importância do desenvolvimento e implementação de competências cognitivas de nível superior ('higher order thinking skills'), de acordo com a versão revista da taxonomia de Bloom (Adams 2015; Krathwohl 2002), é amplamente reconhecida e defendida para o ensino superior em geral e em particular para a formação de pós-graduação. Têm sido várias as práticas de ensino e aprendizagem desenvolvidas e implementadas no sentido de reforçar o desenvolvimento destas competências, em particular para este nível de ensino onde são maiores as exigências ao nível da capacidade de análise, avaliação e desenvolvimento. Entre elas destaca-se neste artigo a técnica pedagógica de aula invertida (ou 'flipped classroom'), que conta já com múltiplas aplicações e aprofundamentos na teoria e prática. De acordo com Lundin et al. (2018), a procura por evidências científicas da eficácia desta técnica pedagógica tem-se intensificado nas últimas décadas (para uma ampla revisão destes estudos, ver Chen et al. 2018; Hew & Lo 2018; Lundin et al. 2018).

Nas aulas invertidas procura-se alterar o ambiente de aprendizagem tradicional, deslocando as tarefas de instrução (mais vocacionadas para o desenvolvimento e aplicação de capacidades de memorização e compreensão) para o estudante (modelo de aprendizagem centrado no estudante). Esta fase de aprendizagem ocorre fora da sala de aula, reservando o tempo em sala de aula para atividades que envolvam o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos. Enquanto que alguns autores defendem as vantagens desta

técnica ao nível da motivação dos estudantes (Gilboy, Heinerichs & Pazzaglia 2015), outros levantam ainda algumas reticências e alertam para a necessidade de mais investigação e evidências científicas (Goodwin & Miller 2013). Este artigo pretende contribuir para este debate, refletindo sobre os resultados da aplicação de aulas em formato 'flipped' numa unidade curricular do 2º ciclo do ensino superior.

2 Descrição da prática pedagógica

2.1 Objetivos e público-alvo

A motivação para a implementação da experiência pedagógica avaliada neste artigo nasce da vontade em melhorar a qualidade da aprendizagem, particularmente ao nível dos conteúdos teóricos explorados na Unidade Curricular (UC) de Gestão da Mobilidade Urbana (GMU) do Mestrado em Planeamento e Projeto Urbano (MPPU) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Era evidente a existência de um desequilíbrio significativo entre as classificações nas componentes teóricas e práticas, com as segundas a serem significativamente superiores às primeiras. Enquanto a componente prática exigiu, desde a sua primeira edição, um grande envolvimento dos estudantes recorrendo à aprendizagem com base em problemas ('problem-based learning') e funcionando essencialmente em regime tutorial com reuniões semanais com os grupos, a componente teórica apoiou-se sempre em aulas expositivas com avaliação em regime de exame final. Apesar da elevada interatividade das aulas e a participação ativa de alguns estudantes, optou-se por explorar soluções que pudessem simultaneamente reforçar e alargar a participação dos estudantes, e ao mesmo tempo melhorar a qualidade dos resultados de aprendizagem.

Esta unidade curricular conta habitualmente com aproximadamente 30 estudantes de várias nacionalidades e com idades entre os 25 e 50 anos, oferecendo perfis diversificados ao nível da formação de base (incluindo Arquitetos, Urbanistas, Arquitetos Paisagistas, Engenheiros Civis e Geógrafos, entre outros) e do ciclo de vida do estudante. Os conteúdos explorados são propícios ao debate em aula, uma vez que abordam questões que influenciam o quotidiano das populações.

2.2 Experiência Pedagógica

A experiência pedagógica avaliada neste artigo concentra-se nas alterações introduzidas na componente teórica da UC. As alterações incluíram a introdução da técnica pedagógica de 'flipped classroom' em 3 das aulas teóricas (em substituição de aulas expositivas), bem como a introdução de um sistema de avaliação distribuído composto por várias componentes (em substituição do exame teórico final). A substituição das aulas expositivas foi feita apenas em 3 aulas que funcionaram como experiência piloto. Esta experiência foi usada para avaliar a possível expansão da técnica a outras aulas da mesma UC. Escolheram-se, assim, as aulas mais propícias à inversão, i.e., com maior disponibilidade de bibliografia ou com conteúdos programáticos adequados à aprendizagem individual por parte dos estudantes.

Foi ainda introduzido um sistema de avaliação distribuído que visou ultrapassar as limitações de uma avaliação final, mantendo uma maior atenção por parte dos estudantes nos diversos conteúdos e incentivando a exploração de conteúdos preferidos para além daqueles abordados em aula. Assim, introduziu-se um sistema constituído por 6 componentes (das quais apenas 3 são obrigatórias: componentes 1, 3 e 6).

Componentes de avaliação da componente teórica (10 valores):

1. Presença nas aulas teóricas: 1 valor (% de presenças) - Mínimo de 75% (exceto TE)
2. Participação no debate em aula: 1 valor

3. Estudo autónomo e resposta aos QUIZs de estudo autónomo: 3 valores. Mínimo de 1 QUIZ respondido (em 3)
4. Preparação de exemplos para as aulas (grupos de 2): 1 valor
5. Contribuição para a página facebook: 1 valor
6. Resposta a uma das perguntas debatidas em aula: 3 valores

A introdução de aulas em regime 'flipped classroom' foi realizada para as aulas 2, 3 e 6, sendo baseada na leitura prévia de bibliografia de apoio fornecida, depois explorada em aula com base em debates estruturados em volta de questões de exame e outros exercícios de debate (2ª componente de avaliação). No início do semestre os estudantes recebem um plano com todas as aulas neste regime, os temas abordados e a bibliografia sugerida. Durante a semana anterior à aula é esperado que o estudante leia os documentos fornecidos, responda a um QUIZ no Moodle e prepare respostas às questões de exame (3ª componente de avaliação). A aula começa pelas questões de exame, com aproximadamente 15 min. de debate por parte dos estudantes, começando com 2 voluntários que dão as primeiras respostas. Durante o debate, o docente apenas tem o papel de moderador. No final deste tempo, o docente resume a resposta ou revela elementos ainda não levantados. Para além de se explorar perguntas de exame, foram também usados alguns exercícios curtos como o preenchimento de tabelas, a seleção de soluções para certos problemas e debates de prós e contras. Importa ainda referir que das perguntas de exame debatidas nestas aulas os estudantes escolhiam uma para responder por escrito (no âmbito da 6 ª componente de avaliação). Os padrões de qualidade e profundidade exigidos durante a avaliação desta componente são extremamente elevados uma vez que as questões foram amplamente debatidas em aula.

2.3 Avaliação

Os efeitos da experiência pedagógica descrita foram medidos com recurso a um inquérito anónimo realizado no final da última aula do semestre. Esse inquérito foi precedido de uma discussão em sala de aula (de participação voluntária). Esta avaliação foi complementada com uma avaliação da qualidade dos resultados de aprendizagem baseada na comparação das classificações dos estudantes deste ano letivo e do anterior, bem como na qualidade dos conteúdos teóricos desenvolvidos pelos estudantes nos dois anos.

3 Resultados, implicações e recomendações

3.1 Efeitos sobre os resultados da aprendizagem

Para avaliar os efeitos sobre os resultados da aprendizagem, fez-se uma comparação entre as classificações finais da componente teórica do ano letivo 2016/2017 (obtidas por exame teórico final) e do ano letivo 2017/2018 (obtidas pelas 6 componentes descritas acima), representadas a laranja e a verde, respetivamente, na Figura 1. Entre estas duas está representada a distribuição das classificações das componentes 3 e 6 de avaliação (respostas aos QUIZ e resposta à pergunta teórica final). A comparação das classificações gerais permite verificar um aumento generalizado das avaliações de 2016/2017 para 2017/2018. Em particular, verifica-se que todas as classificações se encontram agora acima do limiar dos 50%, o que não acontecia no ano letivo anterior. Verifica-se também uma maior concentração de classificações mais elevadas e uma subida de 20 pontos percentuais da média das classificações (apenas na sua componente teórica). Esta melhoria nas classificações teóricas é apenas em parte explicada pela melhoria na qualidade dos resultados nas questões teóricas. Comparando os resultados das respostas teóricas em 2016/2017 e 2017/2018 (colunas a laranja e azul na Figura 1), que no último ano se

resumem às componentes 3 e 6 da classificação teórica, verificamos uma melhoria efetiva dos resultados mas não tão significativa como quando comparada com a classificação total teórica de 2017/2018. Assim, o maior envolvimento dos estudantes e o debate nas aulas produziram efeitos positivos nos resultados da aprendizagem, mas estes foram amplificados devido à introdução de mérito por participação em atividades (por exemplo nas componentes 1 e 5). Não sendo claro o seu efeito nos resultados de aprendizagem, a introdução de componentes de participação teve o mérito de aumentar a participação e motivação dos estudantes.

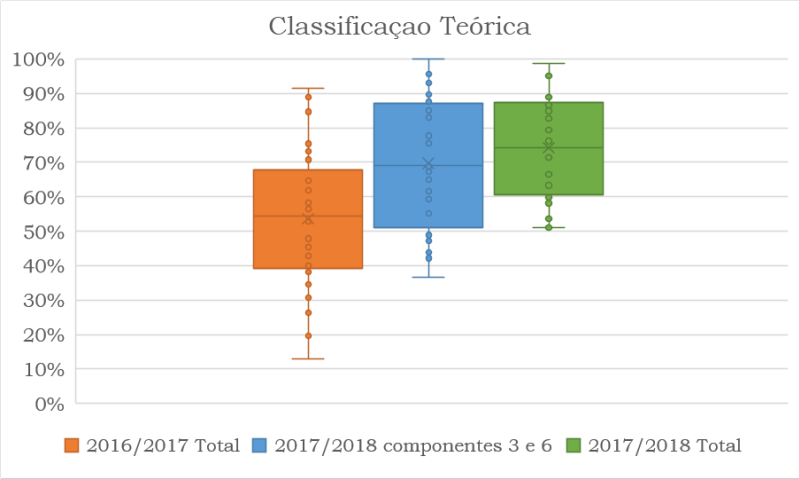


Figura 1: Classificação da componente teórica

3.2 Avaliação pelos estudantes

O inquérito realizado no final do ano letivo 2017/2018 revelou que a maioria dos estudantes ficou, em geral, satisfeito com a introdução de aulas em formato 'flipped classroom' e a distribuição da avaliação teórica por várias componentes em substituição do exame final. A Figura 2 mostra que mais de 80% dos estudantes apreciaram as aulas de debate e quase metade gostou mais destas aulas do que das aulas de exposição, com sensivelmente a mesma percentagem desejando ter ainda mais tempo para debate. Importa destacar que mais de 90% dos estudantes afirmam que o debate em aula lhes permitiu aprofundar os conhecimentos adquiridos com a bibliografia. Outro resultado importante foi a importância da aprendizagem com os outros colegas nestas aulas.

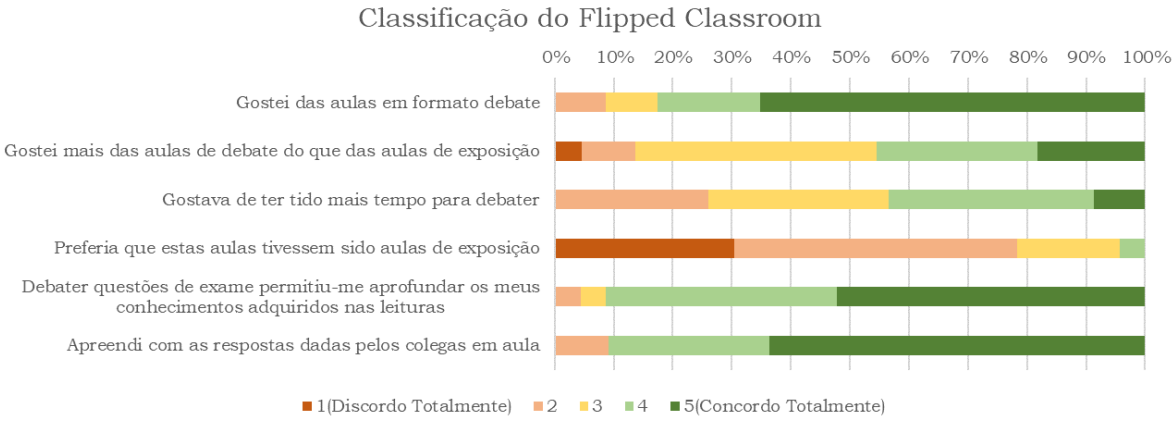


Figura 2: Avaliação pelos estudantes da introdução de aulas em formato 'flipped classroom'

A Figura 3 resume os principais pontos *mais positivos* e *menos positivos* sugeridos pelos estudantes relativamente às aulas em formato 'flipped classroom'. Destaca-se pela positiva a oportunidade de debate e a aprendizagem. Pela negativa destaca-se a exigência (em termos de tempo despendido) e a obrigatoriedade.

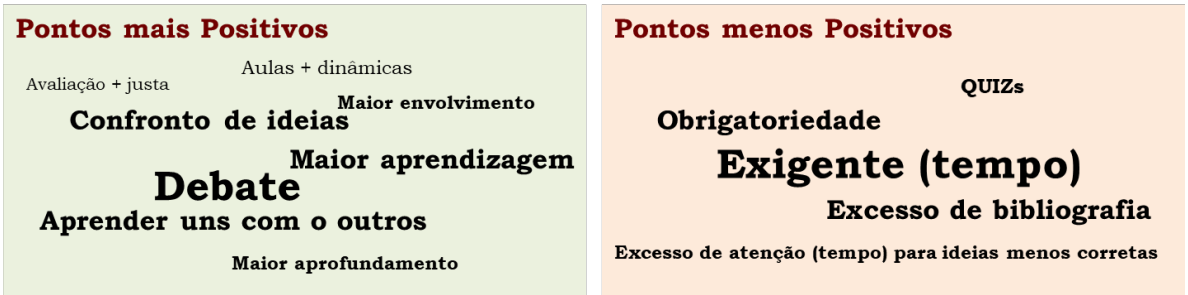


Figura 3: Pontos mais e menos positivos das aulas em formato 'flipped classroom'

A Figura 4 apresenta a avaliação dos estudantes para cada uma das componentes de avaliação teórica. A clara maioria dos estudantes atribui pontuação positiva a todas as componentes, destacando-se, com a maior percentagem de avaliação maior ou igual a 4, a componente que classifica a presença nas aulas teóricas. As componentes que parecem levantar mais resistência são: a participação em aula, a preparação de exemplos para a aula e a contribuição para a página Facebook. Importa referir que apesar da contribuição para a página Facebook estar entre as menos bem avaliadas, mais de 80% dos alunos dizem ter aprendido com os exemplos lá colocados pelos colegas, e que tencionam continuar a acompanhar a página após o curso. Existem assim elementos que geram sentimentos mais positivos (gerando motivação) nos estudantes, mas outros que são mais eficazes a gerar os resultados de aprendizagem pretendidos. Estes resultados sugerem a necessidade de procurar a combinação mais adequada de técnicas de motivação, participação e aprendizagem.

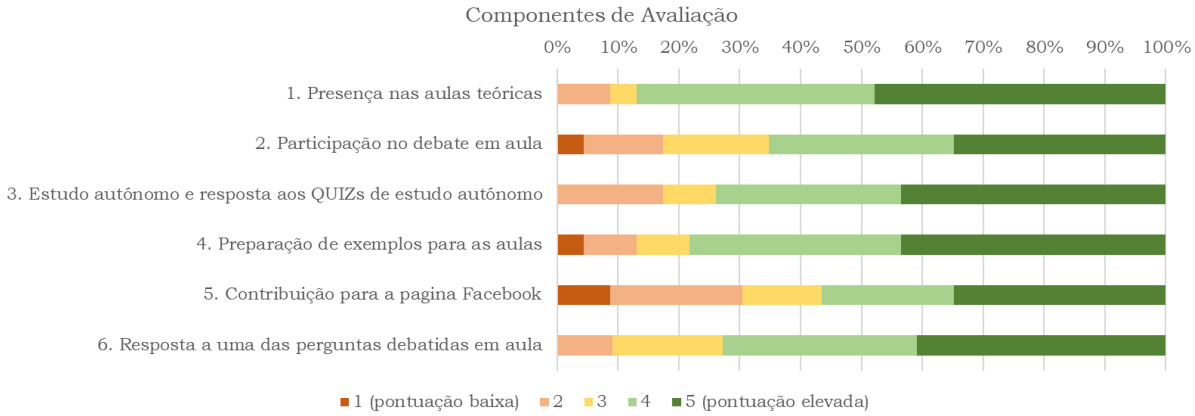


Figura 4: Avaliação pelos estudantes das várias componentes de avaliação teórica

A Figura 5 resume os principais pontos *mais positivos* e *menos positivos* sugeridos pelos estudantes relativamente ao sistema de avaliação contínuo cumulativo. Destaca-se pela positiva o maior envolvimento contínuo. Pela negativa destaca-se novamente a exigência e a complexidade do sistema. Este resulta, em particular, do elevado número de componentes de avaliação, com regras e calendários próprios, exigindo uma atenção constante por parte dos estudantes. Uma das estudantes referiu que o sistema gerou uma certa ansiedade nas

primeiras semanas, reconhecendo, no entanto, que essa ansiedade diminuiu com o desenrolar do semestre em resultado da familiarização com o processo.

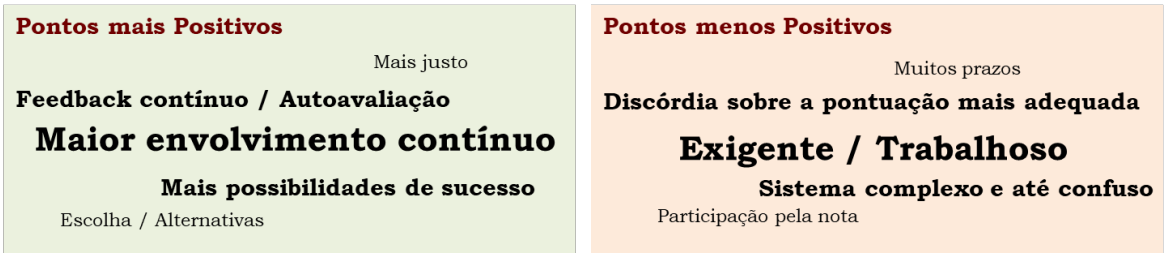


Figura 5: Pontos mais e menos positivos do sistema de avaliação contínuo cumulativo

4 Conclusões

Os resultados apresentados sugerem que a experiência pedagógica desenvolvida foi ao encontro dos objetivos traçados, contribuindo para melhorar a qualidade da aprendizagem e reforçar e alargar a participação dos estudantes. Em particular, o recurso a aulas no formato 'flipped classroom' aumentou a qualidade da aprendizagem (dentro e fora da aula e com os colegas) e motivou os estudantes a participar mais ativamente ao logo do semestre. A avaliação contínua e cumulativa contribuiu para manter os estudantes empenhados ao longo de todo o semestre, impondo um determinado ritmo de trabalho que não foi apreciado por todos os estudantes apesar da maioria concordar que gerou maior aprendizagem. A combinação adequada entre estas atividades parece estar na base do sucesso da estratégia pedagógica, procurando o equilíbrio adequado entre motivação, participação e aprendizagem.

5 Referências

Adams, N. E. (2015) Bloom's Taxonomy of Cognitive Learning Objectives, Journal of the Medical Library Association, JMLA, Vol. 103, No 3, pp. 152–53.

Gilboy, M. B., S. Heinerichs, and G. Pazzaglia (2015) Enhancing Student Engagement Using the Flipped Classroom, Journal of Nutrition Education and Behavior, Vol. 47, No 1, pp. 109-14.

Goodwin, B. and K. Miller (2013) Evidence on Flipped Classrooms Is Still Coming In - Educational Leadership, Technology-Rich Learning, Vol. 70, No 6, pp. 78-80.

Krathwohl, D. R. (2002) A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview, Theory Into Practice, Vol. 41, No 4, pp. 212–18.

Chen, K-S. et al. (2018) Academic Outcomes of Flipped Classroom Learning: A Meta-Analysis, *Medical education,* Vol. 52, No 9, p. 910. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29943399 (December 19, 2018).

Hew, K. F. and C. Kwan Lo (2018) Flipped Classroom Improves Student Learning in Health Professions Education: A Meta-Analysis, *BMC Medical Education,* Vol. 18, No 1, p. 38. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29544495 (December 19, 2018).

Lundin, M. et al. (2018) Higher Education Dominance and Siloed Knowledge: A Systematic Review of Flipped Classroom Research, *International Journal of Educational Technology in Higher Education* Vol. 15, No 1, p. 20. https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/ articles/10.1186/s41239-018-0101-6 (December 19, 2018).

A importância do voluntariado no contexto universitário: a experiência do Grupo de Voluntariado UAlg V+

Cátia Martins[1]
Maria da Graça Marques[2]
Dulce Estêvão[3]
Ana Isabel Martins[4]
Joaquim do Arco[5]
Emília Madeira[6]
Maria da Graça Rafael[7]
Conceição Ribeiro[8]
Raquel Andrade[9]

[1]Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade do Algarve
csmartins@ualg.pt
[2]Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve
gmarques@ualg.pt
[3]Escola Superior de Saúde, Universidade do Algarve
mestevao@ualg.pt
[4]Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo, Universidade do Algarve
aimartin@ualg.pt
[5]Escola Superior de Educação e Comunicação, Universidade do Algarve
jarco@ualg.pt
[6]Faculdade de Economia, Universidade do Algarve
emadeira@ualg.pt
[7]Serviços de Ação Social, Universidade do Algarve
mgrafael@ualg.pt
[8]Instituto Superior de Engenharia, Universidade do Algarve
cribeiro@ualg.pt
[9]Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina, Universidade do Algarve
rgandrade@ualg.pt

Resumo

Na Universidade do Algarve foi constituído, em 2015, de forma institucional, um grupo de voluntariado denominado UAlg V+, com o objetivo de promover e otimizar as práticas de voluntariado dentro e fora dos *campi*. De facto, como cada vez mais os estudantes universitários têm de "desenhar" os seus projetos de vida de forma a potenciar uma maior adaptação e possibilidade de sucesso futuro nos diversos domínios das suas vidas, a realização de voluntariado é o momento propício para amadurecer e concretizar esses projetos. Este grupo, através da sua comissão coordenadora, constituída por um representante de cada unidade orgânica e um representante dos Serviços de Ação Social da Universidade, tem vindo a consolidar-se junto da comunidade académica, promovendo uma visão mais concreta e abrangente do voluntariado. Neste trabalho é apresentada a organização e a evolução do funcionamento do grupo ao longo desta sua ainda

curta existência. É ainda apresentada a análise de entrevistas realizadas a 75 estudantes universitários inscritos no UAlg V+, com idades compreendidas entre os 18 e os 51 anos e de diversas unidades orgânicas da universidade, através das quais se podem percecionar as suas motivações e expectativas relativamente às atividades de voluntariado.

Palavras-Chave: Voluntariado, Adaptabilidade de carreira, Competências transversais.

1 Contextualização

O voluntariado é uma área de participação social que nos últimos anos sofreu uma forte expansão e face à qual, gradualmente, se tem vindo a dar mais importância. É definido, entre outros aspetos, como comportamento não obrigatório (Omoto & Snyder, 1995), mantido ao longo do tempo (Clary & Snyder, 1991, 1999), sem expetativa de recompensa monetária (Clary & Snyder, 1999; Mowen & Sujan, 2005; Penner, 2002), que beneficia pessoas não próximas (Penner, 2002) e que ocorre dentro de um contexto organizacional (Clary et al., 1998; Clary & Snyder, 1999; Finkelstein, 2009; Penner, 2002). Atualmente, o voluntariado é um indicador importante não só de iniciativa e envolvimento pessoal, mas também de desenvolvimento comunitário, potenciador de *engagement*, de participação comunitária e de bem-estar.

O voluntariado tem ganho cada vez mais importância no cenário dos estudantes universitários uma vez que, como Super (1980, 1984) e Omoto e Snyder (1995) mencionaram, esta realidade pode desempenhar uma função importante nos seus projetos de vida que, atualmente, cada vez mais têm de ser "desenhados" tendo em conta uma riqueza de "recursos psicológicos" que lhes irão proporcionar uma maior adaptação e possibilidade de sucesso futuro nos diversos domínios das suas vidas.

Os estudantes universitários são impulsionados para se envolverem em atividades de voluntariado por diversas razões heterocentradas (ex., ajudar os outros) ou autocentradas (ex., enriquecimento do seu CV, desenvolvimento de novas aprendizagens) (Leitão & Paixão, 2011). De acordo com a teoria funcionalista de motivação para o voluntariado (Clary et al., 1998; Clary & Snyder, 1999; Snyder, 1993), uma das funções psicológicas envolvidas neste tipo de atividades é a carreira, contemplando os benefícios que podem advir, bem como a perceção de que o voluntariado pode funcionar como meio de preparação para uma nova carreira ou de manutenção de competências relevantes para a carreira. Acresce ainda o facto de os estudantes universitários estarem entre os grupos etários que mais participam em atividades de voluntariado (Cnaan, Smith, Holmes, Haski-Levenhal, Handy & Brudney, 2010; Delicado, 2002). De facto, consideramos que a realização de voluntariado permite valorizar as quatro dimensões da adaptabilidade de carreira (i) maior preocupação acerca do futuro, (ii) maior controlo assumido autonomamente, reflexo quer do envolvimento, quer da persistência enquanto voluntário, (iii) maior curiosidade na exploração de cenários e papéis diferentes, concretamente se esses cenários e papéis se adivinharem como meio de preparação para a entrada no mercado de trabalho, (iv) maior confiança advinda das explorações realizadas que poderão funcionar enquanto rampa de lançamento para concretizar um projeto futuro (Savickas, 2005).

É neste contexto que se insere a prática pedagógica que passamos a descrever.

2 Descrição da prática pedagógica

Há três anos, com base na existência de práticas dispersas de voluntariado em diversas das suas unidades orgânicas, foi constituído na Universidade do Algarve (UAlg), por iniciativa reitoral, um grupo de voluntariado denominado UAlg V+, com o objetivo de

promover e otimizar as práticas de voluntariado dentro e fora dos *campi*. Foi nomeada uma comissão coodenadora constituída por um representante de cada unidade orgânica e um representante dos Serviços de Ação Social da Universidade, formada atualmente pelos autores deste artigo. Imbuídos da importância do voluntariado para o desenvolvimento de competências transversais, estruturámos um modelo de atuação que temos vindo a pôr em prática e a aferir ao longo dos últimos anos. Este modelo prevê as várias fases inerentes ao desenvolvimento de atividades de voluntariado, desde a divulgação para que os estudantes da UAlg se inscrevam, até à monitorização e avaliação do processo. Neste sentido, pretende-se promover o envolvimento da comunidade académica, principalmente os estudantes, em atividades de voluntariado, esperando assim que beneficiem das diversas mais-valias que este processo pode gerar.

2.1 Objetivos e público-alvo

O Grupo UAlg V+ destina-se a toda a comunidade académica da UAlg, nomeadamente professores, alunos, funcionários e investigadores. Pretende, através da sua prática, atingir os seguintes objetivos:

- Promover e otimizar as práticas de voluntariado, dentro e fora da Universidade do Algarve, salientando a importância da participação individual para o desenvolvimento global da comunidade.
- Fomentar o bom relacionamento entre as pessoas através do trabalho de voluntariado.
- Proporcionar oportunidades de aprendizagem e de desenvolvimento de capacidades técnicas, científicas e sociais.
- Cooperar e interagir com comunidades exteriores à Universidade.
- Promover a cidadania ativa através do incentivo ao voluntariado.
- Colaborar com outras entidades na concretização dos seus projetos, intervindo nas áreas social, educativa, científica, desportiva, cultural, ambiental, saúde e de lazer.

2.2 Metodologia

O Grupo UAlg V+, após diversas sessões de discussão focal acerca de como atingir os objetivos propostos, concretamente fomentar e gerir o processo de envolvimento em atividades de voluntariado por parte dos inscritos, considerou um processo composto por um conjunto de ações (Figura 1), tais como apresentações, entrevistas, formação, reuniões e práticas ativas de voluntariado, mediadas pelos diversos membros da Comissão Coordenadora, em parceria com profissionais e entidades da região.

Figura 1: O Processo de Voluntariado do Grupo UAlg V+

Começou por ser criada uma página de internet, inserida na página da UAlg (www.ualg.pt/pt/content/voluntariado), na qual é apresentado o grupo UAlg V+ e é disponibilizada informação relativa a atividades, formações, parcerias, etc., assim como uma ficha de inscrição no grupo, requerendo não só informações pessoais e escolares imprescindíveis, mas também inquirindo sobre interesses e expetativas. O processo inicia-se com o preenchimento dessa ficha e o *voluntário* é contactado para participar num atendimento individual ou numa reunião de voluntários, na qual são fornecidas informações gerais de funcionamento e atividades e é realizada uma entrevista. Esta tem como objetivo auscultar experiências passadas, perceções, interesses e expetativas futuras

no que concerne a esta área de atuação. Semestralmente, são realizadas formações institucionais, desenvolvidas pelo Grupo UAlg V+, focando temáticas como voluntariado – definição, direitos e deveres, expetativas, comunicação e gestão de tempo. Dependendo das áreas/atividades nas quais os voluntários se inscrevam, podem também beneficiar de formações específicas (ex., suporte básico de vida, acompanhamento de idosos) asseguradas pelas instituições parceiras (ex., Cruz Vermelha Portuguesa, Plataforma Saúde em Diálogo, Movimento de Apoio à Problemática da SIDA, Instituto de Solidariedade e Cooperação Universitária). Ao longo do ano são agendadas reuniões periódicas com os voluntários onde são fornecidas informações específicas e se auscultam os partcipantes relativamente ao envolvimento em atividades, bem como se promove convívio entre os voluntários. No final do ano letivo, procede-se à avaliação das atividades por parte dos diversos intervenientes (i.e., voluntários e entidades parceiras).

2.3 Avaliação

Sendo o grupo UAlg V+ ainda bastante recente e com muito caminho ainda por percorrer, considerámos importante conhecer as experiências, expetativas e motivações que os voluntários possuíam quer relativamente ao voluntariado, quer ao grupo V+. Para esse efeito, foram utilizadas as entrevistas realizadas aos voluntários pelos elementos da comissão coordenadora do Grupo. Procedeu-se assim à análise de um conjunto de entrevistas a voluntários, realizadas no período de 2016-2017 nas diversas Unidades Orgânicas da UAlg. Participaram neste estudo 75 voluntários, 80% do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 18 e os 51 anos (M = 23.29, DP = 6.55), pertencentes a 5 Unidades Orgânicas (Escola Superior de Educação e Comunicação: 26%; Escola Superior de Saúde: 24%; Faculdade de Ciências Humanas e Sociais: 21%; Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina: 20%; Faculdade de Economia: 9%).

Recorreu-se a entrevistas estruturadas para proceder à recolha de dados (Breakwell, 2000), método de recolha de informação baseado num procedimento de perguntas e respostas que assume a forma de comunicação e troca verbal entre, pelo menos, dois intervenientes, pelo que as entrevistas individuais consistiram, essencialmente, numa conversa aprofundada sobre o tema, conduzida pelos elementos da comissão coordenadora.

O Guião de Entrevista estava organizado em 5 domínios específicos: (1) Grupo de Voluntariado UAlg V+, contemplando questões associadas com o conhecimento e inscrição no grupo; (2) Ser voluntário, colocando questões relacionadas com as representações, expetativas, compromisso e processos de comunicação relativamente ao papel de voluntário; (3) Motivações e expetativas, focando questões no que respeita experiências anteriores, possibilidades de articular a vida de estudante/profissional e com a atividade de voluntariado, disponibilidades e áreas de interesse/públicos-alvo; (4) Habilidades e conhecimentos, considerando questões associadas às capacidades para o desempenho de atividades de voluntariado, processos de liderança e de tomada de decisão; (5) Formação, auscultando os participantes face à importância da formação neste contexto, disponibilidade e áreas de interesse. Os resultados globais estão sintetizados nos gráficos das figuras 2, 3 e 4.

3 Resultados, implicações e recomendações

As análise dos resultados destas entrevistas salientaram os seguintes aspetos: 1) assistimos a uma maior tendência para serem as mulheres as que mais participam neste tipo de atividades; 2) as áreas académicas são muito diversas, sendo que as atividades de voluntariado podem ser, ou não, desenvolvidas em sintonia com a sua área de formação, 3) os membros da comissão coordenadora do Grupo UAlg V+ são fulcrais na promoção deste tipo de práticas e na respetiva difusão, 4) as razões de envolvimento inicial são mais de cariz heterocentrado do que autocentrado, sendo as razões associadas à carreira das menos indicadas.

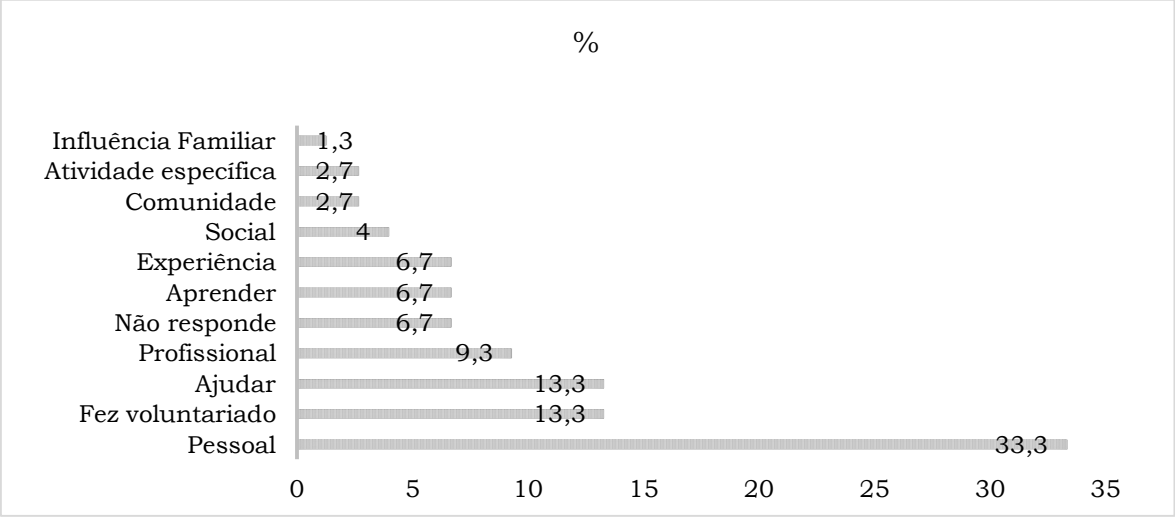


Figura 2: Razões de inscrição no Grupo UAlg V+

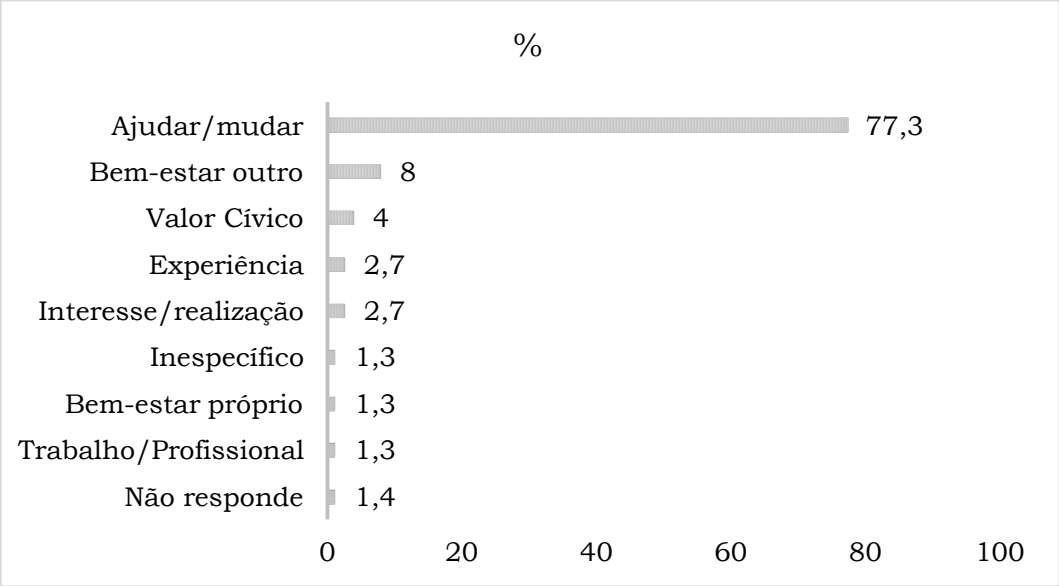


Figura 3: O que é para si ser voluntário

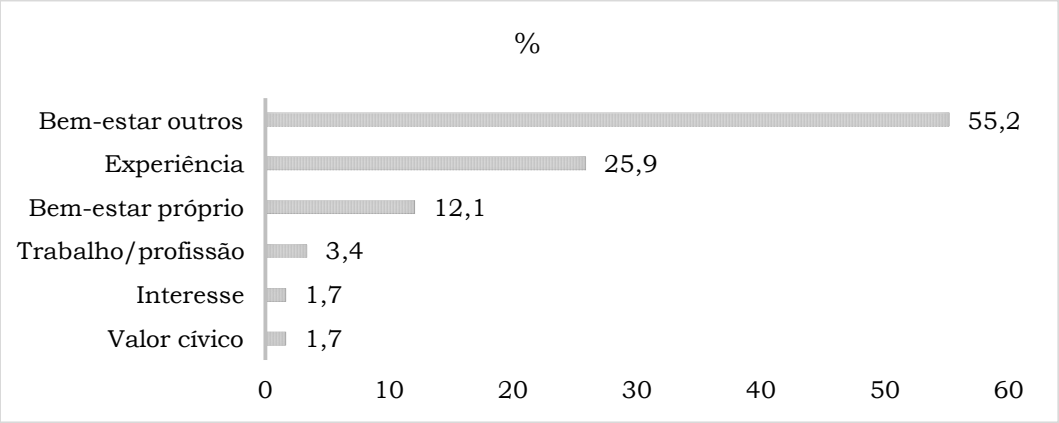


Figura 4: Expetativas relativamente ao Grupo UAlg V+

Por outro lado, analisando o trabalho desenvolvido pelo grupo UAlg V+ e a correspondência dos diversos intervenientes nas atividades desenvolvidas, assiste-se à necessidade de melhorar continuamente as atividades desenvolvidas, principalmente quanto às seguintes questões:

- Sensibilizar os voluntários quanto à importância do compromisso assumido perante as instituições;
- Promover a participação dos voluntários em atividades regulares;
- Envolver os voluntários em ações de formação geral e específica, necessária para participar em determinados projetos e eventos;
- Melhorar o sistema de informação e gestão interna das atividades do grupo, de forma a agilizar a divulgação de informação e produção de relatórios;
- Promover atividades lúdicas e sociais entre os voluntários, para o desenvolvimento de maior empatia e interação entre os membros do grupo.

4 Conclusões

O Grupo UAlg V+, no seu curto período de existência, tem vindo a consolidar-se junto da comunidade académica, nomeadamente dos estudantes, dando a conhecer um cenário enriquecedor e potenciador de ferramentas úteis em diversos contextos e etapas de vida. Contudo, a tomada de consciência desta mais-valia pelos estudantes, transferida para uma prática mais regular e sistemática de voluntariado, revela-se um caminho que tem de continuar a ser percorrido. Gostaríamos ainda de salientar que, apesar de Portugal ser um dos países da Europa com mais baixa taxa de voluntariado, tem acompanhado a tendência crescente de expansão, quer em termos globais quer no que respeita ao voluntariado jovem, em particular, ao voluntariado universitário. É de realçar que, no caso da UAlg, ainda há muitos estudantes que têm o seu primeiro contacto e a sua primeira experiência de voluntaridado através do Grupo UAlg V+, reforçando ainda mais a importância deste recurso na comunidade académica.

5 Referências

Clary, E. and Snyder, M. (1991) A Functional Analysis of Altruism and Prosocial Behavior: The Case of Volunteerism. In M. S. Clark (Eds.), Prosocial Behavior. Review of Personality and Social Psychology, pp. 119-148, Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

Clary, E. and Snyder, M. (1999) The Motivations to Volunteer: Theoretical and Practical Considerations, Current Directions in Psychological Science, Vol. 8, No 5, pp. 156–159.

Clary, E., Snyder, M., Ridge, R., Copeland, J., Stukas, A., Haugen, J. and Miene, P. (1998) Understanding and Assessing the Motivations of Volunteers: A Functional Approach, Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 74, No 6, pp. 1516–1530.

Cnaan, R. A., Smith, K. A., Holmes, K., Haski-Leventhal, D., Handy, F. and Brudney, J. L. (2010) Motivations and Benefits of Student Volunteering: Comparing Regular, Occasional, and Non-Volunteers in Five Countries. Retirado de: https://repository.upenn.edu/spp_papers/153

Delicado, A. (2002). Caracterização do Voluntariado Social em Portugal, Intervenção Social, 25/26, 127–140. Retirado de: http://repositorio.ulusiada.pt/bitstream/11067/4167/1/is_25_26_2002_12.pdf

Finkelstein, M. (2009) Intrinsic vs. Extrinsic Motivational Orientations and the Volunteer Process, Personality and Individual Differences, Vol. 46, No 5-6, pp. 653–658.

Mowen, J. C. and Sujan, H. (2005) Volunteer Behavior: A Hierarchical Model Approach for Investigating its Trait and Functional Motive Antecedents, Journal of Consumer Psychology, Vol. 15, No 2, pp. 170–182.

Penner, L. (2002) Dispositional and Organizational Influences on Sustained Volunteerism: An Interactionist Perspective, Journal of Social Issues, Vol. 58, No 3, pp. 447–467.

Omoto, A. and Snyder, M. (1995) Sustained Helping Without Obligation: Motivation, Longevity of Service, and Perceived Attitude Change Among AIDS Volunteers, Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 68, No 4, pp. 671–686.

Super, D. E. (1980) A Life-span, Life-space Approach to Career Development, Journal of Vocational Behavior, Vol.16, No 3, pp. 282–298.

Super, D. E. (1984) Leisure : What It Is and Might Be, Journal of Career Development, Vol. 11, No 2, pp. 71-80.

Leitão, L.M. and Paixão, M.P (2011) Consulta Psicológica Vocacional para Jovens Adultos e Adultos. In M.C. Taveira & J. T. Silva (Eds.), Psicologia Vocacional: Perspectivas para a Ontervenção (2ªEd.), pp. 59-91, Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra.

Savickas, M. L. (2005) The theory and Practice of Career Construction. In S. D. Brown & R. W. Lent (Eds.), Career Development and Counseling: Putting Theory and Research to Work, pp. 42-70, John Wiley & Sons Inc., Hoboken, NJ, US.

Snyder, M. (1993) Basic Research and Practical Problems: The Promise of a "Functional" Personality and Social Psychology, Personality and Social Psychology Bulletin, Vol. 19, pp. 251-264.

Na senda de estratégias de aprendizagem para envolver os caloiros: *serious game*, aula invertida e quizes

Ana Amélia A. Carvalho

FPCE, LabTE, CEIS20, Universidade de Coimbra
anaameliac@fpce.uc.pt

Resumo

Nos últimos anos, os estudantes chegam à Universidade com um perfil diferente de há 30 anos atrás. Têm dificuldade em manter a atenção, estão habituados ao imediato, muito dependentes dos seus dispositivos móveis e das redes sociais. No âmbito de uma unidade curricular do 1º Ciclo de estudos, com 99 estudantes, temos vindo a experimentar diferentes abordagens para os motivar a aprender e fazer da sala de aula um espaço de debate e de partilha crítica. Para isso, temos utilizado os princípios da aula invertida. A aula inicia-se com a resposta a um *quiz* que avalia a compreensão das leituras feitas previamente. Com base nessas respostas, a docente redireciona a aula para colmatar as dificuldades identificadas e focar-se nos pontos mais complexos, dedicando mais tempo à análise de casos. Para esta unidade também se desenvolveu um *serious game*. Nas aulas temos presente os princípios da aprendizagem ativa, envolvendo os discentes em breves tarefas. Os estudantes responderam a questionários de caracterização inicial, sobre o jogo e sobre as dinâmicas das aulas. As reações dos estudantes são favoráveis à abordagem seguida, reconhecendo a vantagem das dinâmicas implementadas na aula e apresentando algumas sugestões.

Palavras-Chave: Aula invertida, Serious game, Caloiros.

1 Contextualização

Os estudantes do 1º Ano, particularmente em turmas grandes, têm dificuldade em manter a atenção ao longo da aula, distraindo-se ao fim de alguns minutos e nem sempre silenciosamente. No entanto, temos constatado que se os envolvermos numa aprendizagem ativa (Carvalho & Machado, 2017; Eison, 2010; Felder & Brent, 2009; Meyers & Jones, 1993; Prince, 2004) nas diferentes fases da aula, com pequenas atividades, eles ficam focados.

Estes estudantes, pelas suas características comportamentais, bem como pelo facto de terem nascido com a televisão, a Internet, a Web e os jogos digitais, têm sido designados por alguns autores como *Homo Zappiens* (Veen & Vrakking, 2006), superficiais (Carr, 2012) ou nativos digitais (Prensky, 2001, 2009), consoante a característica que cada autor pretende salientar. Pelos aspetos elencados, urge compreender o novo perfil de estudante que ingressa no ensino superior e como o envolver na aprendizagem.

Tem-se constado o pouco empenho dos estudantes em acompanharem os conteúdos que vão sendo apresentados ao longo das aulas. Por esse motivo, temos estado a implementar os princípios da aula invertida (ver Carvalho & Machado, 2017), propostos por Bergmann e Sams (2012; 2014), para os motivar para a leitura dos textos previamente à aula, iniciando esta com um quiz *online*. Dado esta geração de estudantes, geralmente, gostar de jogar jogos digitais, desenvolvemos um *serious game* para aprenderem parte do módulo inicial da unidade curricular Processos de Comunicação e Educação do 1º ciclo de estudos em Ciências da Educação.

2 Descrição da prática pedagógica

A unidade curricular de Processos de Comunicação e Educação, em foco neste artigo, faz parte do 1º ciclo de estudos em Ciências da Educação da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Funciona no 2º semestre para os estudantes do 1º ano, com uma aula de 3.30h por semana.

2.1 Objetivos e público-alvo

A unidade curricular em foco pretende que os estudantes conheçam as etapas na evolução da comunicação, os modelos de comunicação, a importância da comunicação verbal e não verbal na comunicação com o outro ou em contextos de formação; a criação e utilização de recursos em diferentes formatos para melhorar a comunicação, como *website*, *podcast*, *vodcast*, *QR code*, nuvem de palavras e banda desenhada. Pretende-se que os estudantes sejam capazes de adaptar o discurso e a apresentação a diferentes públicos. Por outro lado, sentiu-se a necessidade de os motivar a ler a parte teórica antes da aula, combatendo dois problemas: a) dificuldade que têm em seguir com atenção uma aula de caráter mais expositivo; b) redução da parte expositiva, utilizando a docente uma estratégia centrada em questionamento. Deste modo, eles tendem a participar mais.

No início do semestre, no ano letivo de 2017-2018, dos 99 estudantes inscritos na unidade curricular, responderam a um questionário de caracterização 75 sujeitos, sendo 88% do sexo feminino. As idades situavam-se entre os 18 anos e os 35 anos, no entanto 75% dos estudantes tinham 18 ou 19 anos. Só 37,3% estavam no curso pretendido, 40% gostariam de estar em Psicologia e 22.6% tinham preferência por outros cursos. Todos têm Facebook e 97.3% Instagram. Relativamente aos dispositivos móveis, todos têm smartphone, possuindo 57.3% Android, 42.7% iPhone e os restantes 2.7% outros sistemas operativos. Todos acedem diariamente à Internet, 12% só durante uma parte do dia e a maioria (74.7%) está frequentemente *online*.

Consideram que sabem escrever um email (90.7%), escrever referências bibliográficas (62.7%) e escrever uma carta formal (53.3%). Quase metade indicou saber fazer quizes (46.7%), mas muito poucos assinalaram saber fazer um *website*, nuvem de palavras, banda desenhada, *podcast* e *vodcast*, que fazem parte das habilidades a desenvolver na unidade curricular.

À exceção de um estudante, todos os outros indicaram gostar de responder a quizes *online*. Para estudar preferem imprimir os textos e sublinhar (70.7%), bem como fazer resumos (81.3%). Só 40% se sentem à vontade para apresentar trabalhos, 12% não se sentem à vontade e 46.7% preferiam não fazer apresentações.

2.2 Intervenção

A unidade curricular centrou-se numa abordagem da aula invertida (Bergmann & Sams, 2012; 2014), sendo indicados com uma semana de antecedência os textos a ler ou o jogo a jogar. Estes eram disponibilizados na plataforma de gestão da aprendizagem da Universidade de Coimbra, o Nónio, sendo também indicados pela docente na aula. A aula

começava com a resolução de um *quiz* online, tendo os estudantes imediato *feedback* face à resposta apresentada. A média destes quizes tinha um peso de 10% na nota final.

As *apps* utilizadas foram o Kahoot, o Gosoapbox e o Quizizz, tendo cada uma particularidades específicas na ordenação das questões e no momento em que é dado o *feedback* relativo à resposta adequada ou inadequada. O Kahoot é causador de uma certa euforia, dado a questão e a resposta dada serem visíveis para todos. É útil para o professor poder dar algum esclarecimento, podendo questionar as opções dos respondentes de forma a ajudá-los a refletir sobre o assunto em estudo. Tem como inconveniente os estudantes verem com facilidade as respostas dos colegas se estiverem sentados lado a lado. O Gosoapbox é respondido ao ritmo de cada um, devendo o docente indicar o tempo estimado, findo o qual pode bloquer a possibilidade de resposta *online*. Esta *app* permite ter questões de resposta aberta, que terão que ser corrigidas depois. O Quizizz também tem música de fundo e à medida que os estudantes respondem vai sendo visível a percentagem da tendência das respostas, para certo ou errado. Tem a vantagem da ordem das questões e a possibilidade de resposta serem aleatórias, inviabilizando a vantagem de espreitarem para o lado.

Para aprenderem parte do módulo sobre a evolução da comunicação, desenvolveu-se um *serious game* (jogo sério), isto é, que tem como finalidade ensinar determinado conteúdo em vez de entreter. O jogo intitula-se *Konnecting. O Homem ser comunicante*[i] e foi desenvolvido para o sistema Android, sendo na altura o sistema operativo dominante (Figura 1). Este jogo tem dois percursos distintos mas relacionados, tendo o jogador que começar por jogar *Kronos*. Perante uma imagem, o estudante-jogador tem uns segundos para optar ler ou não informação sobre ela. De seguida, de 6 palavras ou expressões tem que identificar três que caracterizam a imagem, dispondo de 60 segundos, findo os quais recebe o *feedback* e os respetivos pontos. Terminado o *Kronos*, que contem 82 imagens sobre a comunicação, distribuídas por sete módulos (Figura 2), desde as pinturas rupestres até ao pauzinho das *selfies*, pode-se iniciar o *Zapping temático* (Figura 3). Perante cinco temáticas, o estudante pode explorá-las na ordem que quiser. Selecionada uma, depara com um pequeno contexto de contextualização do tema. Agora perante uma determinada afirmação, tem que escolher uma imagem das quatro disponíveis.

Figura 1: Serious game *Konnecting*

Figura 2: Menu do Kronos

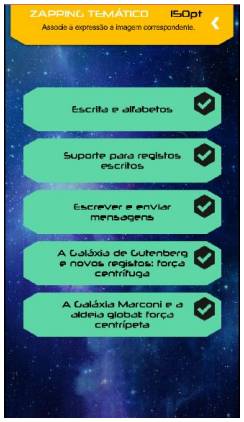


Figura 3: Menu do Zapping temático

Como questões de base deste estudo formulamos as seguintes:

1) Como reagem os caloiros à aprendizagem através do *serious game* "Konnecting"?;
2) Como reagem os estudantes à aula invertida e aos quizes?

2.3 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

As técnicas de recolha de dados usadas foram o inquérito e a observação. Desenvolveram-se quatro questionários, nomeadamente: Questionário de caracterização para identificar o perfil dos estudantes; Questionário sobre o jogo "Konnecting" e outro questionário para os estudantes que não jogaram; por fim, um Questionário sobre as reações dos estudantes às dinâmicas da aula e à avaliação.

3 Resultados

Depois de se registarem no jogo "*Konnecting*", os estudantes começavam a jogar, dispondo de uma semana. Os estudante que optaram por não jogar tiveram acesso a *links* para lerem informação relativa às 82 imagens, como acontecia no *Kronos*, e tiveram acesso aos textos introdutórios a cada um dos cinco *Zapping temáticos*.

Dos 85 estudantes em avaliação contínua, 61 jogaram o jogo e 24 optaram por trabalhar nos textos a consultar, porque não tinham um *smartphone* ou *tablet* Android, não conseguiram instalar um emulador de Android no computador ou já tinham jogado no ano passado. Inquiriram-se os que não tinham jogado sobre como se prepararam para este teste de escolha múltipla. A maioria consultou os *links* indicados (70.8%), alguns não estudaram (20.8%), um aluno referiu que tinha conhecimentos adquiridos anteriormente (4.2%) e outro que viu algumas partes do jogo noutros dispositivos (4.2%).

Retomando as questões colocadas, apresentam-se os resultados obtidos que permitem responder a cada uma.

3.1 Reações ao *serious game "Konnecting"*

Os estudantes que aprenderam parte do módulo I com o jogo "*Konnecting*" consideraram que foi uma experiência envolvente (82%) e gostaram de o jogar (95.1%). Tendo presente os seis atributos que os jogadores atribuem aos jogos (Sherry, Lucas, Greenberg & Lachlan, 2006), verifica-se na Tabela 1 que os que obtêm maior concordância são o Desafio e a Competição, os restantes situam-se abaixo dos 50%, nomeadamente Excitação, Desvio, Fantasia e a Interação social. Os dois atributos mais pontuados estão de acordo com o envolvimento sentido e o facto de terem gostado de jogar o jogo.

Tabela 1: Posicionamento dos estudantes perante os 6 atributos de um jogo (Sherry et al., 2006)(percentagem)

Atributos do jogo	Concordo	Discordo	Não se aplica
Excitação	47.5	24.6	27.9
Desafio	95.1	3.3	27.9
Competição	73.8	18.0	8.2
Desvio	32.8	37.7	29.5
Fantasia	44.3	31.1	24.6
Interação social	44.3	39.3	16.4

Inquiriu-se também sobre o empenho dos estudantes ao aprenderem no "*Konnecting*". Verificou-se que a maioria (68.9%) leu os textos facultativos a completar cada imagem, alguns só liam quando não conheciam a imagem (13.1%) e outros só leram alguns textos (18.0%). A maioria (82%) também considerou que o texto introdutório do *Zapping temático* os ajudou a compreender cada tópico. A maioria (70.5%) costumava ver a sua posição no Leaderboard. Inquiriu-se se teriam preferido estudar o conteúdo do jogo em formato texto e, à exceção de dois alunos, todos os outros preferiram o jogo *Konnecting*.

Questionados sobre se gostavam de jogar jogos no computador, nas consolas ou em dispositivos móveis, verificamos percentagens claramente positivas para os dois grupos,

nomeadamente o grupo que jogou o *Konnecting* (85.2%) e o que não jogou (79.2%) (cf. Tabela 2).

Tabela 2: Gostar de jogar e frequência de jogo

Itens	Os estudantes que jogaram o *Konnecting* (n=61)	Os estudantes que não jogaram (n=24)
Gosta de jogar jogos no computador, nas consolas ou em dispositivos móveis?	Sim = 85.2% Não = 14.8%	Sim = 79.2% Não = 20.8%
Com que frequência joga?	Diariamente = 9.8% Quase todos os dias = 18.0% Semanalmente = 36.1% Raramente = 36.1%	Diariamente = 0 Quase todos os dias = 25.0% Raramente = 70.8% Não jogo = 4.2%

No entanto, e relativamente à frequência de jogo, só 9.8% dos que jogaram o jogo costumam jogar diariamente. Em relação a jogar "Quase todos os dias", a percentagem é superior para o grupo que não jogou (25.0% *versus* 18.0%), embora baixa. Constata-se que a percentagem dominante corresponde à soma de jogar semanalmente ou raramente, com 72.2% no grupo que jogou, e jogar raramente, com 70.8% no grupo que não jogou.

3.2. Aula invertida e *quizes*

Os estudantes gostaram de fazer os quizes, embora alguns comentassem que o tempo disponível por item era pouco, provocando algum stresse. Nos comentários livres à unidade curricular, salientaram que os quizes "obrigavam a estudar diariamente a matéria".

Quando inquiridos sobre o estudo para realizar o quiz, a grande maioria estudava o material indicado (85.9%), 12.5% "olhava a matéria e, como era de escolha múltipla, esperava acertar" e um sujeito assinalou que não estudou.

A docente tentou motivar os estudantes nas aulas, recorrendo a diversas metodologias ativas, como quizes, formulários, jogo *Konnecting* e questões de reflexão. Questionados sobre as estratégias utilizadas e as atividades realizadas, 89.1% indicaram ter gostado da dinâmica das aulas e das diversas oportunidades de avaliação e 10% indicaram ser-lhe indiferente. Nos comentários livres à unidade curricular, as manifestações foram muito positivas. Uma aluna comentou: "*Gostei principalmente da abordagem que a docente utiliza para cativar os alunos e obter a sua atenção para com a matéria*".

4 Conclusões

Os estudantes reagiram positivamente à aula invertida, na sua grande maioria. Gostam de responder a quizes, mas alguns itens precisavam de ter mais tempo para se dar a resposta. Aprender através do jogo *Konnecting* foi motivante para grande parte dos estudantes. Embora haja quem tenha optado por não jogar, cremos que proporcionar uma alternativa ao jogo é algo a manter, respeitando diferentes estilos de aprendizagem. Pretendemos, no próximo ano, ajudar os estudantes a serem mais críticos perante situações variadas, tirando partido dos princípios de *peer instruction* propostos por Eric Mazur.

5 Referências

Bergmann, J. and Sams, A. (2012) Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day, ISTE ; ASCD, Eugene, OR., Alexandria, VA.

Bergmann, J. and Sams, A. (2014) Flipped Learning: Gateway to Student Engagement. ISTE.

Bian, H, Bian, Y., Li, J., Li, Y., Ma, Y., Shao, X. and Xu, J. (2018) Peer Instruction in a Physiology Laboratory Course in China, Advances in Phisiology Education, Vol. 42, No 3, pp. 449-453.

Carr, N. (2012. Os Superficiais, Gradiva, Lisboa.

Carvalho, A. A. and Machado, C. T. (2017) Flipped Classroom e Quizzes como Motivadores de Aprendizagem: Perspetivas dos Estudantes Universitários. CISTI'2017 - 12ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, pp. 752-757, AISTI.

Felder, R. and Brent, R. (2009) Active Learning: An Introduction, ASQ Higher Education Brief, Vol. 2, No 4, 5 p.

Eison, J. (2010) Using Active Learning Instructional Strategies to Create Excitement and Learning, University of Florida.

Meyers, C. and Jones, T. B. (1993) Promoting Active Learning: Strategies for the College Classroom, Jossey-Bass, San Francisco, CA.

Prensky, M. (2001) Digital Natives, Digital Immigrants, On the Horizon, Vol. 9, No. 5.

Prensky, M. (2009) H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom, Innovative, Vol. 5, No 3.

Prince, M. (2004) Does Active Learning Works? A Review of the Research, Journal of Engeneering. Education, Vol. 93, No 3, pp. 223-231.

Sherry, J., Lucas, K., Greenberg, B. and Lachlan, K. (2006) Video Game and Gratifications as Predictors of Use and Game Preference, Playing Video Games: Motives, Responses, and Consequences, Vol. 24, No 1, pp. 213-224.

Veen, W. and Vrakking, B. (2006) Homo Zapiens: Growing Up in a Digital Age, Network Continuum Education, London.

---

[i] O jogo *Konnecting* foi financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Fatores de Competitividade – COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto - PTDC/CPE-CED/118337/2010.

Oralidade e avaliação na prática de *e-learning* na Universidade Aberta

Ana Setién Burgués[1]
Margarida Pereira Martins[2]
Isabelle Simões Marques[3]
Katja Göttsche Clara[4]

[1]Universidade Aberta & El@n
Ana.burgues@uab.pt
[2] Universidade Aberta, CEAUL & El@n
Margarida.martins@uab.pt
[3]Universidade Aberta, CLUNL & El@n
Isabelle.marques@uab.pt
[4]Universidade Aberta & El@n
Katja.clara@uab.pt

Resumo

O objetivo deste artigo é partilhar a nossa experiência enquanto docentes de línguas estrangeiras em regime de *e-learning* na Universidade Aberta, baseando a nossa investigação no trabalho desenvolvido nos fóruns, utilizados para prática da oralidade e para avaliação da produção oral. Pretendemos debruçar-nos sobre os seguintes aspetos: as competências de compreensão e produção oral e os recursos utilizados nos fóruns para esse fim. Em que sentido é que constatamos melhorias nas competências linguísticas orais dos estudantes; como é que essas melhorias são avaliadas e como é que a interação entre o grupo, dentro da sala de aula virtual, é incentivada? Sustentamos a nossa análise através de um questionário realizado na plataforma no final do ano letivo 2017/2018 onde foi pedido aos estudantes uma autoavaliação e uma reflexão sobre o ensino das línguas em oferta na instituição. As experiências, práticas e estudo que desenvolvemos nesta pesquisa são o resultado, não só da aplicação de metodologias de ensino de *e-learning*, como também da partilha e difusão de conhecimentos teóricos e práticos dentro do Grupo de Trabalho que constituímos. Pretendemos contribuir para uma melhor experiência, na prática do *e-learning*, da aquisição de língua, assim como possibilitar a eventual criação de uma metodologia comum às quatro línguas dentro da Universidade Aberta.

Palavras-Chave: ensino de línguas estrangeiras, *e-learning*, oralidade; avaliação

1 Contextualização

A Universidade Aberta (UAb) define-se como sendo a única instituição de Ensino Superior Público que funciona à distância através do ensino *online* em Portugal. Foi fundada em 1988 e a sua oferta alcança um público-alvo adulto, em maioria situado em Portugal, mas

também espalhado pelo mundo, numa oferta de ensino de igual oportunidade. Em 2007 o método de ensino passou a ser integralmente *online*, de acordo com o Modelo Pedagógico Virtual (Pereira, A., Mendes, A. Q., Morgado, L., Amante, L., & Bidarra, J., 2007), criado no mesmo ano.

Dentro da UAb existem quatro departamentos onde estão em oferta cursos dos vários ciclos, existindo também uma divisão da reitoria dedicada à Aprendizagem ao Longo da Vida (ALV) com Pós-graduações, cursos livres, aulas abertas e MOOCs em diferentes áreas. É no Departamento de Humanidades que se concentram as áreas científicas dedicadas ao ensino das Línguas como o português, o português Língua não materna, o alemão, o espanhol, o francês e o inglês.

Em 2017, criámos um Grupo de Trabalho chamado EL@N - Ensino de Línguas Online - para a investigação na área do ensino *online* das línguas estrangeiras. Este grupo pretende repensar e uniformizar o ensino das línguas estrangeiras na Universidade Aberta e proporcionar aos estudantes um melhor aproveitamento dos estudos dentro dos objetivos do Modelo Pedagógico Virtual. Esses três objetivos estão a ser alcançados através das seguintes linhas de ação que estamos a desenvolver:

i. Sistematizar o ensino das quatro línguas estrangeiras em oferta;
ii. Melhor e maior utilização dos recursos da plataforma Moodle;
iii. Aproximar a avaliação contínua da realidade praticada;
iv. Reduzir a distância na aula virtual pela utilização mais frequente de vídeos e áudios;
v. Incentivar uma maior participação e interação entre estudantes e docentes;
vi. Integrar o ensino das línguas nos objetivos das licenciaturas

Temos aprofundado os diferentes pontos da nossa proposta com especial atenção à prática da oralidade e a sua avaliação. Desta forma, pretendemos alcançar uma utilização maior e mais rentável dos recursos e ferramentas da plataforma Moodle.

2 Descrição da prática pedagógica

A plataforma de ensino utilizada pela Universidade Aberta é a Moodle. Esta plataforma, desenvolvida pelo australiano Martin Dougiamas (1998), permite a criação de materiais, gestão de conteúdos e avaliação das atuações dos estudantes através dos seus recursos e atividades *online*, priorizando a comunicação transversal. A plataforma disponibiliza várias ferramentas e recursos, existindo ainda a possibilidade da criação e incorporação de recursos exteriores para facilitar e completar a prática de ensino.

A estrutura base das unidades curriculares está distribuída por "tópicos" (o seu número dependendo da abordagem metodológica e plano de estudos escolhidos pelos docentes) onde estão disponibilizados recursos e ferramentas a serem utilizados durante o semestre. O docente da disciplina é responsável pela organização da unidade curricular, pela abertura dos tópicos, pela disponibilização de recursos assim como pela avaliação. O docente disponibiliza, por regra geral semanalmente, o material didático e as atividades formativas num determinado tópico, e acompanha, incentiva e apoia os estudantes ao longo do processo de ensino/aprendizagem, dando impulsos, esclarecimentos, conselhos e fornecendo *feedback* escrito e oral, delineando também possíveis caminhos alternativos de aprendizagem quando um determinado estudante revela dificuldades.

Para além disso, o docente delineia as atividades formativas e os exercícios interativos com base nas ferramentas da Moodle com o intuito de reforçar determinadas competências linguísticas, tendo em conta os diferentes estilos cognitivos de aprendizagem dos estudantes. Segundo Adell & Sales (1999:11):

> "En las aulas virtuales (...), el rol del profesor es el de catalizador de los procesos educativos. No solo por sus funciones en el diseño del curriculum, en la elaboración de materiales o en el

acceso a recursos personales y materiales de aprendizaje, sino por su preparación didáctica específica para favorecer las actividades de aprendizaje de los estudiantes".

Dada a flexibilidade que este tipo de ensino proporciona, o estudante pode aceder à sala de aula virtual em função da sua disponibilidade e das suas necessidades específicas. Embora no Plano da Unidade Curricular seja sugerido um possível percurso de estudo através de um plano semanal, na realidade, à exceção das datas estabelecidas da avaliação contínua, o estudante pode aceder ao material didático em qualquer momento e lugar do mundo. Na sala da aula virtual o estudante tem necessariamente um papel mais ativo uma vez que tem de gerir ativamente o seu processo de aprendizagem. Esta modalidade de estudo supõe um alto grau de autonomia, de responsabilidade e de auto-reflexão, fazendo com que o estudante construa o seu conhecimento e o seu próprio percurso de aprendizagem.

As ferramentas mais utilizadas pelos docentes na plataforma Moodle são o *Livro,* um livro virtual onde podem ser inseridos conteúdos programáticos, informações e atividades; a *Pasta,* utilizada para inserir e guardar documentos *online* para uso dos estudantes; o *Recurso*, que permite o envio e disponibilização de um documento/ficheiro no tópico; e a *Página* que fornece uma hiperligação para um recurso *online*. O *Trabalho* é um dispositivo para entrega de trabalhos; o *Teste* *"Hot Potatoes*\" permite a criação de atividades de avaliação e compreensão; a *Lição*, que disponibiliza informação e exercícios de teste; o *Podcast* permite a gravação de aulas; e o *Glossário* que funciona como um dicionário *online* que pode ser atualizado pelo docente e estudantes.

Uma das ferramentas mais usadas para o desenvolvimento da oralidade é o *Fórum*. Este espaço, que é também um espaço de apoio à aprendizagem, é dinamizado pelo docente e pelos estudantes para o debate de temas e ideias. É o espaço onde os estudantes intervêm oralmente através de ficheiros áudio e vídeo, promovendo a interação oral entre docente-estudante e entre pares. Para além disso, a plataforma Moodle possibilita a gravação de textos *online* através do *Online poodll* e do *Whiteboard*. Outros suportes e ferramentas importadas também são utilizadas para desenvolvimento de atividades formativas (orais), tais como os documentos autênticos, os PPTs, os RRSS e Skype.

O sistema de avaliação proposto para as disciplinas de Língua Estrangeira (LE) , de acordo com o Modelo Pedagógico da Universidade Aberta (2007), é contínuo e sumativo. Os estudantes escolhem por defeito este método de avaliação que consiste na realização de duas provas *online* (*e-fólios*) ao longo do semestre (que correspondem a 4 valores cada), e uma prova presencial (*p-fólio*) realizada em simultâneo e em qualquer lugar do mundo no final do semestre (que corresponde a 12 valores). A participação nos fóruns, *chats* e outras ferramentas comunicativas não é considerado para avaliação, nem as atividades ou tarefas formativas disponibilizadas semanalmente, cujo fim é a prática das competências necessárias para a aquisição dos objetivos curriculares.

No entanto, uma vez que entendemos que a aprendizagem (especialmente a aprendizagem de língua estrangeira) deve resultar de um processo significativo e perdurável, surge a necessidade de incorporar alguns parâmetros característicos de uma avaliação formativa que coloque o estudante em controle da sua própria aprendizagem, incrementando a motivação assim como o seu compromisso e responsabilidade para com o processo (Delgado García, A. y Oliver Cuello, R., 2009).

Com base nessa reflexão, as docentes de LE têm vindo a desenvolver uma metodologia que consiste na divisão dos momentos de avaliação ao longo do semestre (de dois a quatro momentos), através de pequenas tarefas possibilitadoras (que implicam o visionamento de curta-metragens ou a leitura de artigos de atualidade, por exemplo) se inicie uma discussão entre pares no fórum da atividade, tornando os estudantes mais autónomos na gestão das suas aprendizagens e fazendo com que estas reflitam melhor a sua avaliação. Assim, entende-se que se o docente e o estudante envolvem-se nesse processo formativo, os participantes convertem-se em instrutores do próprio conhecimento possibilitando que a avaliação comtemple não só o conhecimento em si, como também a forma como esse conhecimento é manifestado.

Assim sendo e tendo em conta que a componente oral é de absoluta relevância no ensino-aprendizagem de uma língua estrangeira, as atividades de avaliação semestral focam-se na prática desta competência. Os *e-fólios* são disponibilizados, à diferença dos anos anteriores, durante vários dias permitindo ao estudante aprofundar as suas respostas e entregar o trabalho quando lhe é mais conveniente, independentemente das avaliações noutras disciplinas.

2.1 Objetivos e público-alvo

Este estudo tem como objetivo analisar a oralidade e a sua avaliação nas unidades curriculares (UCs) de LE, pela apresentação e discussão das práticas pedagógicas, dos recursos e ferramentas mais utilizados, e com base nos resultados de um questionário que foi disponibilizado aos estudantes no final do ano letivo de 2017-2018. As conclusões e resultados do esforço conjunto do presente trabalho prendem-se com o intuito de melhorar a experiência do estudante na sua aprendizagem e aquisição de competências linguísticas, assim como rever e aperfeiçoar o papel do docente como facilitador dessa aprendizagem no contexto do ensino *online*.

2.2 Metodologia

No seguimento das alterações introduzidas no ano letivo 2017/2018 e no sentido de perceber a apreciação dos estudantes no que concerne a oralidade e a sua avaliação, decidimos elaborar um questionário. Destinou-se a estudantes inscritos nas quatro línguas estrangeiras de ensino no 2º semestre do ano letivo 2017/2018.

O questionário foi disponibilizado em finais de maio de 2018 e contou com a participação de 125 estudantes, ou seja 30% dos estudantes inscritos nesse semestre, sendo que 61 respostas foram dadas por estudantes de inglês, 25 de alemão, 21 de espanhol e 18 de francês, e o questionário foi disponibilizado ao longo de três semanas.

O questionário dividiu-se em três partes:

i. Participação e atividades formativas (nove perguntas)
ii. Avaliação (cinco perguntas)
iii. Avaliação geral da UC (três perguntas)

O método de recolha foi qualitativo e quantitativo pois continha perguntas fechadas e perguntas abertas com desenvolvimento.

2.3 Avaliação

No que diz respeito às necessidades de aprendizagem, constatámos que 59% dos estudantes indicam como prioridade as atividades de expressão e compreensão escrita e, em seguida, as atividades de expressão e compreensão oral (28%). Neste sentido, direcionámos algumas perguntas para as atividades de prática da oralidade e as respostas foram maioritariamente positivas:

Sim, correspondem na íntegra, a nossa Docente acompanha-nos muito de perto, tem um cuidado especial com cada estudante, sinto esse acompanhamento sempre. Por questões profissionais não posso aceder ao computador sempre que gostaria, mas quando acedo acompanho em pleno os trabalhos e assim sigo os trabalhos da IUC, pois estão lá todas as dúvidas e correções realizadas pela nossa Docente.

A minha docente responde à minha pronúncia, o que ajuda muito

Sim, o feedback *do Docente(a) ao corrigir a oralidade é relevante*

O questionário focou em pormenor a questão da avaliação, por ter sido alterada nesse presente ano letivo. Neste sentido, a grande maioria das respostas dadas confirmam de forma positiva o caráter contínuo da avaliação (95,9%) e mais de 93% dos estudantes consideram que a avaliação reflete o seu percurso de aprendizagem.

Neste sentido, 94% dos estudantes considera que a avaliação reflete os conteúdos adquiridos ao longo do semestre. Para além disso, das 96 respostas dadas relativamente à avaliação que existia nos anos anteriores 84% dos estudantes considera que o novo método de avaliação é mais adequado:

Eu prefiro esta metodologia, temos mais tempo para pensar e fazer bem os e-fólios *além de que a matéria também é avaliada assim ao longo do tempo a nível da interpretação.*

Eu prefiro esta metodologia em relação à anterior, pois temos mais tempo para pensar e fazer bem os e-fólios.

Apenas fiz dois semestres, mas na minha opinião acho que foi usada uma boa metodologia, adequada aos conteúdos ensinados na altura.

Relativamente ao *feedback* das docentes às atividades de avaliação, os estudantes responderam de maneira positiva aos seguintes itens:

- Adequado à atividade realizada: 76% concordo plenamente
- Atempado: 78% concordo plenamente
- Pertinente: 74% concordo plenamente
- Suficiente: 73% concordo plenamente
- Produtivo: 81% concordo plenamente

Relativamente aos seguintes aspetos das UCs de línguas estrangeiras, os estudantes responderam da seguinte forma:

- Acompanhamento/*feedback* do docente: 96% muito bom
- Avaliação final: 68% muito bom
- Conteúdos praticados: 64% muito bom
- Atividades formativas: 63% muito bom
- Uso de ferramentas digitais para a aprendizagem *online*: 56% muito bom
- Partilha com colegas na sala de aula virtual: 26% muito bom

Por fim, o questionário propunha uma pergunta aberta para que os estudantes pudessem indicar qualquer questão que considerassem relevante em relação ao funcionamento da UC de LE em questão. Recebemos 40 respostas, que vêm confirmar e/ou complementar as observações dos estudantes ao longo do questionário. Em resposta a esta pergunta, questões como a oralidade e a sincronia são mencionadas pelos estudantes.

3 Resultados, implicações e recomendações

Com este questionário, deparámo-nos com opiniões bastante uniformes e relativamente pouco distintas apesar das experiências de ensino/aprendizagem serem diversas, não só pela diversidade de percursos de aprendizagem como também pelo número de docentes envolvidos (pois cada docente poderá estruturar diferentemente as UCs de LE que leciona). Este questionário, centrado na oralidade e na avaliação permitiu mostrar que os

estudantes na sua grande maioria estão satisfeitos com este método de ensino à distância. Também estão satisfeitos com o funcionamento das diferentes UCs de línguas estrangeiras. No entanto, apontam algumas fragilidades no que diz respeito à sincronia e à interação oral, seja ela formativa ao longo do semestre ou avaliativa. Esses pontos estão a ser trabalhados e discutidos com vista à sua melhoria.

4 Conclusões

Finalmente, pretendemos mostrar os nossos esforços em aprimorar a experiência do estudante na sua aprendizagem e aquisição de competências linguísticas e culturais na Universidade Aberta. Neste sentido, tencionamos prosseguir com os nossos objetivos aperfeiçoando cada vez mais o nosso papel de docente como facilitador dessa aprendizagem no contexto de ensino *online*.

5 Referências

Adell, J., & Sales, A. (1999) El profesor online: elementos para la definición de un nuevo rol docente. In EDUTEC 99. IV Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación para la educación. Nuevas tecnologías en la formación flexible y a distancia.(1999). Sevilla, Universidad de Sevilla, Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías.

Aretio, L. G., Corbella, M. R., & Figaredo, D. D. (2007) De la educación a distancia a la educación virtual. Barcelona, Ariel.

Delgado García, A. M. & Cuello, R. O. (2009) Actividades de autoevaluación formativa y aprendizaje autónomo. In VII Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària: la qualitat del procés d'ensenyança/aprenentatge universitari des de la perspectiva del canvi, Instituto de Ciencias de la Educación, pp. 390-401.

Gros Salvat, B. (ed.) (2011) Evolución y retos de la educación virtual: Construyendo el e-learning del siglo XXI, Barcelona, Editorial UOC.

Jorge, N., Morgado, L. (2010) Contextos de aprendizagem 2.0: a utilização de ferramentas Web 2.0 para uma aprendizagem em contexto, Revista IberoAmericana de Informatica Educativa, No 12, pp. 3-13.

Morgado, L., Pereira A., Mendes & Quintas, A. (2008) The "‘Contract" as a pedagogical tool in e-Learning. In Mendes, A. J.; Pereira, I.; Costa, R. (Eds.), Computers and education : towards education change and innovation, London, Springer, pp. 63-72.

Pereira, A., Mendes, A. Q., Morgado, L., Amante, L., & Bidarra, J. (2007) Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro, Lisboa, Universidade Aberta, pp. 1-112.

Pérez I Garcías, A. (2002a) Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje, Píxel BIT. Revista de medios y educación, No 19, pp. 49-61.

Pérez I Garcías, A. (2002b) Nuevas estrategias didáticas en entornos digitales para la enseñanza superior. In J. Salinas, A. Batista (Coords.), Didáctica y Tecnología Educativa para una universidad en un mundo digital. Imprenta Universitaria, Universidad de Panamá.

Prensky, M. (2009) H. Sapiens Digital: From Digital Immi- grants and Digital Natives to Digital Wisdom, Innovate Journal of Online Education, Vol. 5, No 3, Article 1.

Salinas, J., De Benito, B. & Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje, Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, Vol 79, No 28, pp. 45-163.

Arte, Comunidade e Memória Local. Projeto de *Street Art* em Santiago do Cacém

Teresa Matos Pereira[1]
Joana Matos[2]

[1]CIEBA- Centro de Investigação e de Estudos em Belas Artes/CIED- Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais
tpereira@eselx.ipl.pt
[2]CIEBA- Centro de Investigação e de Estudos em Belas Artes/CIED- Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais
jmatos@eselx.ipl.pt

Resumo

O presente texto refere-se a uma intervenção de *street art* em Santiago do Cacém, realizada no âmbito do projeto "Particip*ART*- Criação, Comunidade e Desenvolvimento". Este projeto, de natureza extracurricular e financiado pelo Politécnico de Lisboa (PL) procurou assumir-se desde o primeiro momento como um espaço de intervenção artística, através de práticas transdisciplinares. Desenhando um conjunto de ligações plurais entre os domínios artísticos, processos de participação, colaboração e intervenção cultural, situa-se no âmbito de um conjunto de ações artísticas *com a* comunidade, *para a* comunidade e *sobre a* comunidade, atendendo a questões de natureza social, cultural, histórica e identitária bem como ao desafio de realizar um trabalho coletivo determinado pela heterogeneidade e vontade própria dos grupos envolvidos. O desenvolvimento deste projeto, fora das portas da sala de aula, assumiu como resultado a realização de intervenções pictóricas em dois espaços do centro urbano de Santiago do Cacém. Permitiu, assim, aos estudantes da licenciatura em Artes Visuais e Tecnologias, desenvolver competências de natureza transversal que vão além da esfera da criação artística pois aqui interpõem-se, por um lado, problemáticas locais que, neste caso, envolveram a transmissão da memória coletiva dos lugares e do tempo e por outro o juízo coletivo (por parte da comunidade) acerca do trabalho realizado.

Palavras-Chave: Artes Visuais, *Street Art*, Memória Local, Comunidade

1 Contextualização

A intervenção de *street art* levada a cabo em duas áreas contíguas do espaço urbano de Santiago do Cacém integrou o conjunto mais alargado de ações desenvolvidas no âmbito do projeto "Particip*ART*- Criação, Comunidade e Desenvolvimento". Este projeto, de natureza extracurricular e financiado pelo Politécnico de Lisboa (refª IPL/ 2016/ ParticipArt_ESELx), envolve uma equipa de docentes da Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx) com formação nas áreas das Artes Visuais, Música, Teatro, Educação e Ciências Sociais, estudantes e diplomados das licenciaturas em Artes Visuais e Tecnologias e Mediação Artística e Cultural (num total de oito docentes e trinta e três estudantes).

O projeto teve como ponto de partida, a necessidade de promover um espaço de aprendizagem para os estudantes de ensino artistico na ESELx e que poderemos situar ao

nível da educação artística não formal; procura complementar as apendizagens curriculares nomeadamente no que toca a um conjunto de dinâmicas coletivas *com a* comunidade, *para a* comunidade ou *sobre a* comunidade. Aqui o papel do artista não é tanto o do autor, mas acima de tudo o de catalisador/mediador de ações e processos de criação, capazes de originar novas perspetivas sobre uma dada realidade, construídas a partir de uma relação intersubjetiva entre todos os intervenientes diretos e indiretos. De acordo com Stoll, SØrmo e Gårdvik (2018) o desenvolvimento de projetos desta natureza possibilita uma diluição das fronteiras entre um universo escolar e o mundo real, por forma a expor os estudantes a contextos de aprendizagem autênticos encorajando a tomada de consciência da responsabilidade social do artista e do educador. Através da articulação de diversas práticas artísticas, apoiadas na recolha e tratamento de informação de natureza variada, é possível proporcionar aos envolvidos um conjunto de experiências que vão desde a intervenção em espaço público, à cocriação e à participação, atendendo às dimensões tangíveis e intangíveis que identificam e caracterizam uma comunidade.

A intervenção sobre a qual nos iremos debruçar partiu de um convite da Associação Cultural de Santiago do Cacém (ACSC) para integrar uma ação que tem vindo a desenvolver, baseada na necessidade de, por um lado, contribuir para atenuar o impacto visual provocado pela degradação de algumas fachadas e muros devolutos do centro urbano através de intervenções plásticas e, por outro, moderar a proliferação de *tags* e *graffitti* que invadiram igualmente imóveis e equipamentos e que são encarados, pelos residentes, como vandalismo- uma espécie de marcas visuais disruptivas, de formas de comportamento "inapropriadas".

Apesar de contíguos, e de ambos se constituírem como artérias de ligação entre a R. Cidade de Setúbal e a R. Humberto Delgado, os espaços intervencionados apresentam-se como lugares familiarizados ainda que em diferentes sentidos. A travessa de S. Sebastião, uma artéria pedonal estreita surge como um lugar de passagem diária, facilitador da manutenção dos laços de proximidade entre transeuntes ao passo que a R. Egas Moniz, com trânsito, se encontra na rota de ligação para as zonas de Sines ou Vila Nova de Santo André, tratando-se acima de tudo como lugar de passagem.

A mobilização de metodologias de investigação/criação baseadas na comunidade como a *Community-Based Art* (Adams & Goldbard, 2001; 2006) permitiu desde logo a auscultação de parceiros não académicos nos processos criativos e integração de um conjunto de problemáticas locais como indutores desses processos. Na verdade, o convite da ACSC veio levantar algumas questões à partida, como sejam a natureza da intervenção a desenvolver no contexto do espaço público por forma a integrar elementos com os quais a comunidade se identificasse, e a capacidade de refletir acerca das potencialidades e dos perigos das intervenções de *street art* em espaços históricos, no que concerne às clivagens existentes entre a construção do espaço público e a salvaguarda do património edificado. Neste sentido há a considerar três dimensões essenciais no que concerne ao desenvolvimento de intervenções desta natureza: uma dimensão ética, uma dimensão visual/plástica e uma dimensão educativa. No primeiro caso há que considerar que realização de intervenções em espaços públicos estarão sujeitas a uma leitura coletiva das imagens e/ou do(s) tema(s) convocado(s) bem como uma convivência quotidiana com os mesmos por parte dos habitantes locais. Em segundo lugar, e atendendo à dimensão visual/plástica há que considerar a escala e a legibilidade da imagem representada na medida em que a escala interfere na sua perceção mais ou menos imediata, na relação que irá estabelecer com o transeunte e proporção relativamente ao espaço arquitetónico/urbano, ao passo que a legibilidade atua na relação entre representação e figuração. Finalmente, a incursão por uma metodologia de aprendizagem baseada em experiências na comunidade possibilitou, aos estudantes, i) desenvolver estratégias de resolução de problemas já que o ponto de partida implicava conceber um projeto de intervenção pictórica a partir de um conjunto de pressupostos alicerçados em construções identitárias, imagéticas, etc… locais e, ii) desenvolver dinâmicas de trabalho cooperativo (onde a dimensão individual teve de dialogar com a dimensão grupal do projeto).

2 Descrição da prática

A prática desenvolvida assumiu a *arts-based community education* como suporte metodológico, o que implicou o desenvolvimento de um trabalho cooperativo entre docentes e estudantes e a participação de membros da comunidade, neste caso, pertencentes à ACSC. A prática assumiu os contornos de um projeto extracurricular, realizado fora das atividades letivas e permitiu uma abordagem pedagógica realizada nos moldes de uma ligação entre educação artística formal e não formal.

2.1 Objetivos e público-alvo

Integrada num contexto abrangente de formação artística na área das artes visuais, a intervenção de *street art* no contexto do espaço urbano de Santiago do Cacém teve como objetivos fundamentais i) a conceção, desenvolvimento e implementação de abordagens no âmbito das artes visuais, baseados no contacto direto com uma comunidade, atendendo às suas necessidades, motivações, construções identitárias e memória coletiva; ii) a compreensão do papel das artes visuais como mediador entre residentes, transeuntes e espaço urbano e iii) estabelecimento de parcerias com diferentes comunidades e atores.

Considerando que o grupo de estudantes envolvido provém de um contexto (formal) de ensino das artes visuais, importa desde logo destacar que, embora seja procurado um modelo de abordagem baseado em metodologias projectuais a partir de situações reais, o facto é que ainda impera uma visão individualista do artista que realiza um trabalho para satisfação própria. Neste sentido, a proposta de realizar algumas intervenções em contextos exteriores ao espaço escolar (entendido simultaneamente numa vertente física, organizacional, mas também discursiva) constitui-se como uma aposta que prevê a possibilidade de introduzir, por um lado, modalidades de intervenção artística, hoje amplamente presentes na cultura visual dos jovens, e por outro, promover vivências e experiências diversas das vividas em contexto escolar/académico. Procurou-se assim que o projeto a desenvolver tivesse como ponto de partida uma solicitação externa e considerasse um conjunto de fatores condicionantes como as motivações e expectativas inerentes ao desafio lançado, utilização dos lugares ou memória coletiva da comunidade.

Posto isto, as intervenções contaram com a participação de dois grupos de estudantes com, respetivamente, nove e doze elementos, sendo que cinco destes são comuns a ambas as intervenções. Subjacente a este conjunto de práticas artísticas encontra-se igualmente a necessidade de confrontar os estudantes com a reação de quem utiliza diariamente os espaços das intervenções. Este contacto direto possibilita uma tomada de consciência dos impactos que a imagem integrada em espaço público pode assumir e das condições de aceitação/rejeição a que está sujeita. Nas palavras da presidente da ACSC, "A intervenção artística através da pintura (...) em paredes devolutas ou simplesmente na rua, junto da população, proporciona a aproximação das pessoas à arte (...) provoca uma reação, um associar de ideias!" (MP)

2.2 Metodologia

Considerando as grandes linhas definidas para o projeto, houve a necessidade de delinear um conjunto de estratégias de atuação que possibilitassem concretizar as intervenções. Neste sentido, o projeto de intervenção integrou um conjunto de momentos:

1- Contacto prévio com o contexto de atuação e definição dos locais a intervir;
2- Abertura de um *call* para estudantes da licenciatura em Artes Visuais e Tecnologias;
3- Pesquisa documental;
4- Proposta da interveção e respetiva discussão/ aprovação;
5- Residência artística de curta duração;

6- Divulgação do trabalho em curso/realizado;
7- Recolha de *feedback* (comunidade/intervenientes) e avaliação.

Num primeiro momento, o contacto com o contexto de atuação fez-se a partir de um convite da Associação Cultural de Santiago do Cacém para a realização de intervenções no âmbito do projeto "Habitar o Desabitado" – um projeto que previa precisamente a realização de intervenções pictóricas em fachadas e muros de imóveis devolutos ou degradados. Neste âmbito foram selecionados alguns espaços passíveis de serem intervencionados, respetiva localização, realização de registos fotográficos e posteriormente apresentados ao grupo de trabalho. Seguidamente foi realizada uma chamada de trabalhos para a constituição de um grupo de estudantes interessados em desenvolver o projeto. A esta chamada responderam cerca de 20 estudantes que, após um adiamento do projeto e a remarcação das datas previstas inicialmente, seria alterado e dividido em dois grupos de, respetivamente, nove e doze elementos.

Numa primeira reunião com os grupos foram apresentadas as imagens dos espaços a intervir, respetiva localização e realizada uma breve contextualização da cidade de Santiago do Cacém. Num momento seguinte, em discussão com os interlocutores da Associação Cultural e com os estudantes foi definida como problemática de fundo a intervenção em fachadas e muros através da mobilização da memória local. Neste âmbito foi levada a cabo uma pesquisa de referências documentais e imagéticas que de algum modo espelhassem vivências locais ou factos históricos e nas quais a comunidade se conseguisse rever. Desta pesquisa, resultaram um conjunto de imagens da autoria de dois fotógrafos locais: José Hidalgo de Vilhena (1870-1943) e Policarpo Godinho (19_ _-1999), pertencentes ao espólio existente no Arquivo Histórico Municipal (Figura 1).

Figura 1: Pesquisa documental

Estas imagens serviram de base para a discussão acerca da composição a realizar e assim conceber uma proposta de intervenção por parte dos grupos de estudantes e professores. Neste caso, para o espaço da travessa de S. Sebastião, e atendendo quer às dimensões do muro quer da largura da própria via, optou-se pela criação de janelas e nichos onde são inseridas figuras retiradas de imagens fotográficas de Hidalgo Vilhena. Os estudantes optaram por selecionar uma figura e interpretar graficamente de modo individualizado, sendo que a coerência do conjunto foi pensada em termos da colocação do espaço, bem como da manutenção do monocromatismo da imagem (preto/branco/cinza). Assim, a proposta da intervenção foi criar uma "galeria de personagens" ao longo da travessa de modo a dialogar com o transeunte. No caso da Rua Egas Moniz a opção recaiu novamente no isolamento e recontextualização das figuras retiradas da fotografia de Hidalgo Vilhena e Policarpo Godinho, mas agora assumindo uma escala próxima da real e integrando alguns breves apontamentos de paisagem.

Após a definição das composições a realizar, foram impressas as imagens em grande formato de modo a facilitar a transferência para a parede aquando da concretização do projeto, bem como uma lista de recursos necessários, providenciados quer pela Associação Cultural de Santiago do Cacém (com o apoio de autarquias e empresas locais) bem como pelo Politécnico de Lisboa.

A implementação do projeto foi realizada através de residências artísticas de curta duração, organizadas no final da semana ou em período de férias escolares para evitar sobreposição com as atividades letivas. No âmbito destas residências o trabalho assumiu uma dimensão colaborativa entre estudantes e docentes já que, para além de questões de organização logística verificou-se a necessidade de uma intervenção partilhada. Cada estudante/grupo de estudantes/professores ficou responsável pela pintura de uma ou mais figuras mantendo um esquema compositivo previamente definido nas fases anteriores (Figura 2). As residências artísticas foram previamente comunicadas à população através de nota de imprensa divulgada em *websites* oficiais como o da autarquia ou da estação de rádio local. Foi igualmente afixada junto ao local onde as intervenções tiveram lugar para que fosse inteligível para os habitantes o contexto em que estas decorreram.

Assim, entre os dias 27- 29 de outubro de 2017 e 28 de junho - 1 de julho de 2018, foram realizadas as residências artísticas com vista a implementar as composições ideadas. Durante o processo de concretização foi evidente a aceitação do projeto por parte dos habitantes e transeuntes que de forma espontânea foram estabelecendo diálogo com o grupo de trabalho procurando incentivar o seu desenvolvimento. O *feedback* positivo por parte da população residente e de quem passava pelos locais durante a intervenção, desdobrou-se posteriormente nas redes sociais com sucessivas partilhas de imagens realizadas durante o processo de trabalho. Num último momento, foi pedido um testemunho aos participantes e representante da Associação Cultural acerca do projeto desenvolvido, considerando os contributos quer para os percursos formativos dos estudantes quer a perspetiva dos parceiros locais.

Figura 2: Processos de trabalho durante as residências artísticas

2.3. Resultados, implicações e recomendações

Nas intervenções realizadas foram considerados um conjunto de aspetos quer de natureza estético-artística, quer de natureza discursiva que possibilitaram estruturar as composições visuais para que estas i) preservassem uma ligação de analogia com a imagem original, ii) observassem a escala dos suportes murais, e iii) ponderassem a forma como os habitantes se poderiam relacionar com a imagem. Por conseguinte, optou-se por manter uma ligação de identidade com a imagem original, ainda que os graus de síntese gráfica variassem de autor para autor. As composições tiveram em linha de consideração o facto de ambos os espaços serem espaços de passagem – ainda que com algumas pequenas diferenças como mencionado anteriormente. Na verdade, a travessa de S. Sebastião é uma via pedonal enquanto a R. Egas Moniz se constitui como uma artéria fundamental na ligação este-oeste, nomeadamente no acesso a Sines ou a Vila Nova de

Santo André, e por isso marcada pela circulação automóvel e os tempos de leitura da imagem diferem nas duas situações. A opção pela escala mais reduzida das figuras na travessa de S. Sebastião (Figura 3) e pelas figuras de corpo inteiro na R. Egas Moniz considerou assim as diferentes formas de relacionamento entre transeuntes e a composição visual, bem como as diferentes escalas dos suportes (Figura 4) e os tempos de observação. Um outro aspeto que foi tido como fundamental relacionou-se com a técnica a utilizar. Neste caso, foi utilizada a pintura a pincel, de modo a distanciar-se de uma estética associada ao *graffiti* já que, como referido anteriormente, este não é bem tolerado pelos habitantes, e aproximar-se de uma linguagem mais próxima da pintura de cavalete.

Figura 3: Intervenção na Travessa de S. Sebastião

Figura 4: Intervenção na R. Egas Moniz

Dado o facto de que intervenções desta natureza assumirem uma presença no quotidiano de habitantes e transeuntes, há que estabelcer alguns prinicipios de base com vista a evitar formas de rejeição face ao trabalho realizado. Neste sentido, considerando os vários níveis de atuação acima mencionados (a linguagem formal, a imagética utilizada, a escala e a ligação com o observador), apontam-se como recomendações:

1- Recolha prévia de informação de natureza variada e com recurso a várias fontes. A reunião de informação escrita, oral e visual acerca dos locais a intervencionar possibilita traçar um cenário alargado acerca das características fisicas e sobretudo das modalidades de utilização do lugar;
2- Auscultação de interlocutores da comunidade. A apresentação e discussão de ideias acerca da intervenção a realizar com interlocutores privilegiados permite uma perceção das respostas possiveis, detectar pontos críticos e eventualmente reformular as propostas;
3- Respeitar as rotinas quotidianas associadas ao lugar. Os processos de trabalho em causa assumem, a vários níveis, uma natureza invasiva do espaço público o que poderá constituir-se como um obstáculo à aceitação das intervenções. Neste caso, há que ter em vista estratégias de atuação que possibilitem salvaguardar a circulação de pessoas e a integridade do lugar.

2.4 Avaliação

Considerando as particularidades do projeto desenvolvido há que, ao nível da avaliação, atender em primeiro lugar, ao impacto gerado nos seus participantes mais diretos,

designadamente ao nível dos seus processos formativos e, em segundo lugar ao impacto na comunidade.

Assim, no primeiro caso e tratando-se de um projeto de natureza extracurricular, a avaliação realizada apresenta uma dimensão qualitativa/formativa, assente em dois pilares fundamentais, a saber i) a análise do trabalho realizado, ao nível dos processos e do produto final e ii) o *feedback* dos intervenientes. Neste sentido as estratégias passaram pela observação e registo fotográfico dos processos de trabalho e pela recolha de testemunhos.

No que respeita à observação dos processos de trabalhos foram tidos em consideração os seguintes aspetos:

1- Respeito pelos pressupostos iniciais com a seleção de imagens representativas de vivências locais;
2- Capacidade de conceber uma composição que associasse, ao nível criativo, uma dimensão individual e uma dimensão coletiva;
3- Interação com a comunidade durante a residência artística;
4- Observação de regras de limpeza e segurança na via pública durante o processo de implementação;
5- Sentido de colaboração e entreajuda de todos os participantes;
6- Sentido de compromisso com os objetivos do projeto e com a as expectativas da comunidade.

No que diz respeito à recolha de testemunhos foi proposto aos participantes que refletissem acerca dos contributos deste projeto para o seu percurso formativo no âmbito das artes visuais.

Quanto ao impacto na comunidade foi possível observar a aceitação dos transeuntes ao incentivar os participantes a continuar o trabalho através de comentários elogiosos bem como o lançamento de sugestões e estabelecimento de alguns contactos com vista a desenvolver projetos futuros (Figura 5).

Figura 5: Momentos de observação e diálogo com a população local

Finalmente, foi igualmente solicitado um testemunho à representante da ACSC no que toca à importância da realização de projetos desta natureza, a nível local bem como a recolha de alguns comentários através das publicações nas redes sociais na página da Associação Cultural.

Analisando os testemunhos dos participantes, é de salientar a importância dada a práticas que integrem o contacto direto com a comunidade, tendo sido referido por vários participantes a vontade em "conviver com os residentes" locais (Estudante 1) de um maior "envolvimento com o público" (Estudante 2) bem como o juízo de valor acerca do trabalho em curso vindo da comunidade e dos participantes (Estudante 3). A realização de abordagens artísticas ligadas à história e identidade do local foi um outro aspeto referido pelos participantes como motivo para aprofundar em projetos futuros. Finalmente o trabalho cooperativo desenvolvido entre estudantes e professores assumiu-se como elemento transversal tendo sido referido como uma competência essencial na medida em que nas palavras de um dos participantes permitiu "melhorar também o trabalho em equipa e solidariedade no trabalho com os meus colegas" (Estudante 3).

No que toca à resposta da comunidade ao nível dos comentários deixados na página da ACSC há a destacar o agrado manifestado com as intervenções realizadas tendo sido

destacado como uma forma de enriquecer o espaço urbano e de desenvolvimento local. Finalmente, a presidente da Associação Cultural destaca a vertente educativa do trabalho levado a cabo e o impacto no que considera um contributo para uma mudança de mentalidades. Nas suas palavras, a desconfiança inicial marcada pelo "questionamento relativamente à legalidade e à própria intervenção" foi substituída por uma atitude "de contentamento, de agradecimento pelo trabalho" (MP).

3 Conclusões

A título de nota final há a destacar a importância da realização de processos de trabalho partilhado que, situados no interstício entre as práticas educativas formais e não formais ou informais, possibilitam articular as dimensões individual e coletiva em termos de um processo criativo mais amplo. Na verdade, a promoção de experiências desta natureza com estudantes no âmbito da sua formação académica permite complementar as abordagens escolares com experiências reais de atuação. Estas estão sujeitas a um conjunto de condicionantes como sejam as características fisicas do local, questões climatérias ou a reação da comunidade que implicam uma resposta pronta da parte dos participantes aos desafios/obstáculos encontrados; surgem assim como espaços de desenvolvimento de competências quer ao nível instrumental/técnico, quer ao nível criativo e pessoal, sobretudo pelo trabalho em equipa e pelo sentido de compromisso com a comunidade.

Em segundo lugar, o desenvolvimento de abordagens a problemáticas locais que envolvem a transmissão da memória coletiva das pessoas e dos lugares, emerge como outro aspeto a reter enquanto desafio criativo e investigativo. Estas dimensões temáticas possibilitam um descentramento do indivíduo artista e um olhar mais alargado a outras problemáticas para além da esfera de interesse pessoal e uma compreensão do papel que as artes visuais podem assumir enquanto espaço coletivo de atuação/comunicação.

Finalmente, o reconhecimento das imagens e valorização da intervenção por parte da comunidade surge como motivação para o aprofundamento de uma linha de trabalho iniciada com este projeto. Contudo, e pesando todo o processo de trabalho e os respetivos fundamentos não poderemos de deixar de reflectir acerca do verdadeiro impacto da *street art,* já que não deixa de começar a ser vista como uma forma de tratamento de superfície (meramente "cosmético") para um problema grave como a degradação das zonas históricas de alguns espaços urbanos. Na verdade há que reflectir acerca da forma algo eufórica com que intervenções desta natureza são encaradas como solução (ainda que efémera) para uma revitalização do espaço urbano, atrasando, porventura uma tomada de decisão acerca da reabilitação real desses espaços.

4. Referências

Adams, D & Goldbard, A (2001). Creative Community: The Art of Cultural Development. NY: Rockefeller Foundation, Creativity & Culture Division.

Adams, D & Goldbard, A (2006). New Creative Community: The Art of Cultural Development. NY: Rockefeller Foundation.

Stoll, K. SØrmo, W. and Gårdvik, M. (2018) Sea Monsters Conquer the Beaches. Community Art as an Educational Resource. In Leavy, P. (Ed.), Handbook of Arts-Based Research.The Guilford Press, New York, London, pp.455-476

A importância do ReM@t e as dificuldades encontradas

Tatiana Soares Salvador
Jorge Marques
Jaime Carvalho e Silva
António José Mendes

Universidade de Coimbra
tatianamsalvador@gmail.com
jmarques@fe.uc.pt
jaimecs@mat.uc.pt
toze@dei.uc.pt

Resumo

Este artigo pretende dar a conhecer o curso *ReM@t: Recuperar a Matemática a Distância*, e apresentar o modo como foi implementado e as dificuldades encontradas na sua utilização por parte dos alunos e dos professores. O ReM@t é um curso aberto, livre, gratuito e disponível na Internet que surgiu a partir do Projeto ReM@t, no âmbito do aumento do sucesso escolar na área da Matemática. Este curso focaliza-se nos temas onde se sabe existirem dificuldades frequentes e cria contextos de aprendizagem diversificados. O ReM@t usa a plataforma *Moodle* e, por ser a distância, permite eliminar barreiras de espaço e tempo. O público-alvo do ReM@t é muito amplo desde alunos do ensino secundário a alunos do ensino superior. Com a realização deste estudo constatamos que a utilização de instrumentos de trabalho interativos é útil na compreensão de conteúdos e estabelecimento de conexões por parte dos alunos. É nosso objetivo ainda analisar e partilhar algumas das dificuldades e facilitadores encontrados – com a apresentação de alguns testemunhos de utilizadores do ReM@t, e de alguns resultados de uma análise introspetiva relativamente ao que poderá estar a falhar na aplicação prática do ReM@t – bem como apresentar algumas sugestões de melhoria.

Palavras-Chave: ReM@t, Matemática, Dificuldades.

1 Contextualização

O curso ReM@t – Recuperar a Matemática a Distância resulta de um projeto levado a cabo pela Universidade de Coimbra (UC) no âmbito do aumento do sucesso escolar dos alunos, quer da própria universidade quer de futuros alunos, sejam eles alunos vindos do ensino secundário ou alunos vindos de outros países.

Na construção do curso ReM@t foram usadas as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e estratégias pedagógicas que estas podem suportar para criar contextos de aprendizagem diversificados e capazes de apoiar o desenvolvimento do percurso dos estudantes. O ReM@t é um curso livre, gratuito, acessível através da Internet, qualquer que seja a localização geográfica e sem restrições ao nível de tempo de utilização. Assim, o facto de ser um curso a distância é uma mais-valia comparativamente

a outros tipos de formação, pois permite eliminar barreiras de espaço e tempo, permitindo que qualquer pessoa possa gerir a sua disponibilidade e tempo da melhor forma.

Um pouco por todo o mundo é feita a discussão dos problemas da transição entre o ensino secundário e o ensino superior. Projetos académicos locais são implementados para tentar responder aos problemas identificados, na área da Matemática mas também em outras áreas. A este respeito, Poladian e Nicholas (2013) consideram fundamental a existência de *bridging courses* nas universidades, podendo funcionar como um veículo para ajudar os alunos a se sentirem capazes de progredir, com vontade de aprender e consolidar conhecimentos. Os mesmos autores enfatizam a importância da comunicação entre as universidades e os seus futuros alunos, e consequentemente os estabelecimentos de ensino secundário – que em Portugal estão num ministério diferente –, no que diz respeito aos conteúdos e ao nível adequado que o aluno deve ter ao entrar no ensino superior. Para estes autores, esta comunicação e troca de informações beneficia os alunos e o ensino em geral, permitindo um maior e melhor desempenho por parte dos alunos. A investigadora Michèle Artigue chama mesmo a atenção para a dificuldade da transição superior como um problema de transição entre culturas, tanto ao nível da abordagem dos conteúdos como ao nível do tipo de trabalho com a Matemática, agravado com a diversidade cultural mesmo entre instituições do mesmo nível de ensino (Artigue 2004).

No que diz respeito às dificuldades dos estudantes, estas são conhecidas e estão documentadas. No entanto, esta é a primeira vez que, em Portugal, se propõe uma abordagem do problema com recurso ao ensino a distância. Com a aplicação do processo de Bolonha, e com a internacionalização do Ensino Superior, as dificuldades dos estudantes tenderão a aumentar devido à intensificação da mobilidade dos estudantes e ao aumentar da diversidade de origens e formações dos alunos. Várias universidades portuguesas têm tentado fazer face a este problema, fazendo análises com recomendações ou desenvolvendo iniciativas localizadas (Salvador, Carvalho e Silva, Albuquerque, Marques & Mendes, 2016). Na Universidade de Évora tem funcionado, por exemplo, um Curso Preparatório de Matemática para Ingresso no Ensino Superior (Vieira & Cristóvão, 2009).

O ReM@t pretende melhorar as competências básicas em Matemática dos alunos nas áreas de cursos como as Engenharias e a Economia e Gestão, fornecendo uma ferramenta de intervenção que pode ser usada em qualquer altura do percurso escolar do aluno, e desta forma, contribuir para melhorar significativamente as taxas de sucesso no Ensino Superior. Em particular pode ser usada pelos estudantes do ensino secundário antes sequer de entrar no ensino superior.

O ReM@t é constituído por módulos que abordam conteúdos matemáticos imprescindíveis na preparação e realização de qualquer curso de Ensino Superior, em particular nas áreas das Ciências, Engenharias e Economia e Gestão (áreas STEM – siglas em inglês). O ensino destas disciplinas STEM e o desempenho e interesse dos alunos nestas mesmas áreas tem de ser melhorado (Kearney, 2016). As principais dificuldades dos estudantes do ensino superior prendem-se com as áreas onde a matemática tem um papel fundamental e, por isso, acontece em muitos casos o insucesso escolar, as mudanças de curso e o seu abandono (Salvador, Carvalho e Silva, Albuquerque, Marques & Mendes, 2016). O curso ReM@t pretende, assim, promover o aumento do sucesso escolar no ensino superior na componente, muito frequente, da falta de preparação em Matemática.

2 Descrição da prática pedagógica

Não se pretende que o ReM@t seja um curso clássico de conhecimentos base, pois seria demasiado longo para ser feito em tempo útil, ou que seja exaustivo pois as dificuldades focam-se mais em temas chave básicos do que na generalidade dos temas matemáticos. Assim, os temas selecionados partem de temas/conceitos onde os alunos têm revelado mais dificuldades ao longo dos anos, tal como foram identificadas por alguns dos autores

que têm lecionado no ensino superior. Havendo condições para isso, pretende-se ir adicionando mais módulos aos já existentes.

O primeiro tema escolhido para um módulo foi o da construção e interpretação de gráficos. Desde há muito que se sabe que tal tema constitui uma dificuldade considerável para estudantes do ensino secundário e do ensino superior (Clement, 1985, 1989; Kali, 2005; Glazer, 2011; Hattikudur et al., 2012). O módulo tenta partir das situações mais básicas para chegar às dificuldades identificadas, com abordagens tão simples quanto possível, de forma clara, ilustrada e interativa.

Note-se que não há apenas módulos de conteúdos matemáticos. O módulo "Como estudar Matemática" tenta responder à falta de capacidades de estudo reveladas por muitos estudantes e identificadas na literatura (Jones, 2011).

2.1 Objetivos e público-alvo

Como já foi sublinhado anteriormente, o objetivo do ReM@t é elevar o sucesso escolar no ensino superior, uma vez que o seu insucesso deriva, em grande parte, da falta de preparação em temas básicos de Matemática.

Qualquer pessoa que pretenda melhorar as suas bases e competências ao nível da matemática no início do superior pode, e deve, utilizar o ReM@t. Concretamente, englobam-se no público-alvo do curso: (i) estudantes que frequentem o ensino secundário; (ii) estudantes que já tenham terminado o ensino secundário mas que pretendam reforçar as suas competência matemáticas antes de entrarem no ensino superior; (iii) estudantes de Ensino Superior que tenham consciência da necessidade de fortalecer competências Matemáticas; (iv) estudantes de Anos Zero de Ciências e Tecnologia e de Ciências Sociais e Humanidades – vindos de países com sistemas de educação bastante diferentes dos portugueses – como os implementados na Universidade de Coimbra.

Desta forma, o ReM@t pretende, através de uma abordagem nova no ensino de matemática em Portugal e através da combinação da tecnologia com novas abordagens para conceitos matemáticos, aumentar o sucesso escolar dos jovens estudantes a matemática.

2.2 Metodologia

No desenvolvimento do curso *ReM@t – Recuperar a Matemática a Distância* foi utilizado o processo de *design* instrucional, desenvolvimento e implementação usado no Ensino a Distância da Universidade de Coimbra. É necessário, neste processo, o conhecimento não só das áreas científicas do curso – neste caso, da matemática – mas também o conhecimento técnico acerca do uso dos recursos tecnológicos apropriados. Assim, no processo de conceção do curso ReM@t estiveram envolvidos especialistas em didática da matemática, em pedagogia, em multimédia e em *design* – só assim conseguimos construir e desenvolver um curso coeso, capaz de minimizar as dificuldades dos alunos (ver detalhes em Salvador, Carvalho e Silva, Albuquerque, Marques & Mendes, 2016) e assim aumentar o sucesso escolar dos alunos.

O desenvolvimento do curso ReM@t obrigou, naturalmente, a seguir algumas etapas. Inicialmente foi necessário identificar as dificuldades matemáticas demonstradas pelos estudantes aquando da sua chegada ao ensino superior. Tal justifica-se para a definição dos módulos a desenvolver no contexto do curso. A seleção dos conteúdos a desenvolver em cada módulo resultou não só das dificuldades que encontramos descritas na literatura mas, principalmente, da vasta experiência que dois dos professores envolvidos no projeto possuem em cursos introdutórios de matemática.

Foi escolhida a plataforma *Moodle* para suporte do curso, não só por ser já utilizada pelo Projeto de Ensino a Distância da Universidade de Coimbra, mas também porque tem funcionalidades que se integram nas necessidades identificadas: os alunos podem aceder a ferramentas de comunicação (fóruns e mensagens) que lhes permitem comunicar,

partilhar experiências, expor as suas dúvidas e/ou ajudar a esclarecer dúvidas de outros estudantes, ajudando, desta forma, a criar a comunidade ReM@t.

Neste momento, o curso é constituído por três módulos: (i) Funções e Gráficos; (ii) Potências e Expoentes; (iii) Como estudar Matemática. Estes módulos foram escolhidos por serem áreas onde as dificuldades dos alunos estão amplamente documentadas (por exemplo em Tall, 1992; Kali, 2005; Jones, 2010; Hattikudur, Prather, Asquith, Alibali, Knuth, et al. 2012).

Depois de selecionados alguns dos conteúdos que consideramos essenciais no ReM@t e que foram escolhidos para o lançamento do curso, foi necessário definir estratégias adequadas para garantir e apoiar a aprendizagem eficaz dos estudantes, tentando em particular ter em atenção as descontinuidades entre os tratamentos dos temas entre o secundário e o superior (como analisado em Artigue, 2016).

Foram construídos e implementados nesta fase os conteúdos, as atividades e os recursos no ReM@t, bem como foi definida a imagem gráfica do curso. A terceira etapa diz respeito à avaliação, por haver a necessidade de perceber se o curso atinge os seus objetivos quando usado, efetivamente, por estudantes.

Posto isto, consideramos que estas etapas se têm de repetir, à medida que o tempo passa, porque as dificuldades não são sempre as mesmas, os conteúdos carecem de atualização sistemática (incluindo por causa das reformas curriculares), inclusive na forma como são apresentados e a avaliação é a chave para a melhoria contínua do ReM@t.

2.3 Avaliação

A primeira iteração a que nos referimos na secção anterior envolveu estudantes do ano de fundação do curso de Ciência e Tecnologia da Universidade de Coimbra – curso que pretende preparar os alunos para ingressarem no ensino superior. A maioria dos estudantes deste curso mostrou ter dificuldades profundas em matemática. Esta primeira iteração ocorreu entre fevereiro e abril de 2016, e teve como principais objetivos analisar a reação, evolução e desempenho dos estudantes no acesso ao ReM@t e ainda perceber quais as principais dificuldades e quais as melhorias a implementar no curso (Salvador, Carvalho e Silva, Albuquerque, Marques & Mendes, 2016). Foi possível entrevistar presencialmente os participantes antes e durante o curso. Os dados recolhidos são descritos no artigo citado mas exigem um acompanhamento presencial de um investigador.

Neste momento, passado algum tempo dessa primeira iteração, consideramos importante perceber o que está a acontecer no ReM@t: o que leva os estudantes (e os professores) a aceder ao ReM@t, quais as dificuldades que encontram no acesso e navegação pelo mesmo e o que podemos fazer para melhorar, cada vez mais, o curso na perspetiva dos alunos e também dos professores. Para isso utilizamos um questionário em linha, sem qualquer contacto presencial com o participante.

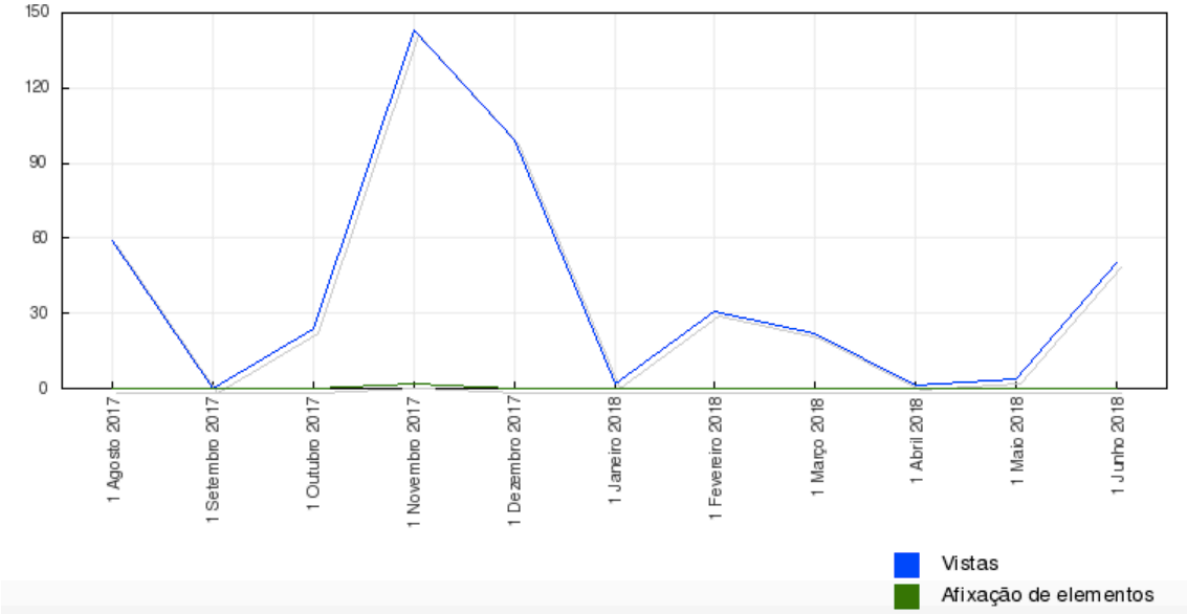
3 Resultados, implicações e recomendações

Relativamente à primeira iteração mencionada nas secções anteriores (com alunos do curso Ano Zero de Ciências e Tecnologias) os resultados obtidos foram, muito sucintamente, os seguintes: (i) os estudantes viram esclarecidos conceitos matemáticos; (ii) o curso motivou os estudantes a trabalhar para superar suas dificuldades de aprendizagem; (iii) permitiu-nos concluir que o uso das ferramentas interativas e de exemplos práticos do dia-a-dia facilitam a compreensão e funciona como incentivo para saber e aprender mais. Desta forma, a primeira iteração de avaliação do ReM@t foi realizada e, com os resultados obtidos, concluímos que o caminho a seguir é prometedor e que os estudantes envolvidos não só gostaram do conceito como viram esclarecidas

algumas das suas dúvidas (Salvador, Carvalho e Silva, Albuquerque, Marques & Mendes, 2016).

Mais recentemente estudamos qual a situação atual do ReM@t, tentando perceber o que leva os estudantes (e os professores) a aceder ao mesmo e quais as dificuldades encontradas no acesso e navegação pelo curso. Os resultados encontrados são de uma notória procura por ferramentas que possam esclarecer dúvidas, consolidar conteúdos e partilha de conhecimento; no entanto o número de acessos não é, para nós, suficientemente significativo. Verificamos que o acesso por parte dos estudantes ao ReM@t foi o representado no gráfico abaixo (Gráfico 1).

Gráfico 1: Acesso e contribuições dos utilizadores do ReM@t entre agosto 2017 a junho 2018



O gráfico sugere que desde a conceção do ReM@t houve um pico no que diz respeito ao número de acessos ao curso, sendo que atualmente o número de visitas e de estudantes a aceder está, de novo, a aumentar. Há ainda quem, para além da consulta aos módulos e materiais, contribua e tente saber mais com a resolução de exercícios propostos no próprio site. Parece haver um certo alinhamento temporal com o primeiro mês de aulas e com períodos de avaliação.

Verificamos ainda que a maioria dos estudantes tiveram conhecimento deste curso através dos cartazes/*flyers* ou das redes sociais, sendo que muitos também referem terem sabido do ReM@t a partir de amigos, professores e da Internet (ver Gráfico 2). Os estudantes não têm dúvidas em identificar quais são as características mais importantes deste curso, referindo o facto de ser *online*, gratuito e esclarecedor de dúvidas de matemática como as mais importantes características do curso. Consideram ainda que o facto de estar acessível em qualquer local sem qualquer restrição de tempo e de acesso são características importantes (ver Gráfico 3).

No que diz respeito ao motivo que os levou a procurar o ReM@t, os estudantes mencionam: "dificuldade em conciliar tempo disponível para recuperar os estudos de matemática", "curiosidade", "aprofundar os conhecimentos e ultrapassar dificuldades", "busca de maior conhecimento para elevar o desenvolvimento profissional", "inovação", entre outros.

Gráfico 2: Como os utilizadores do ReM@t tiveram conhecimento da sua existência

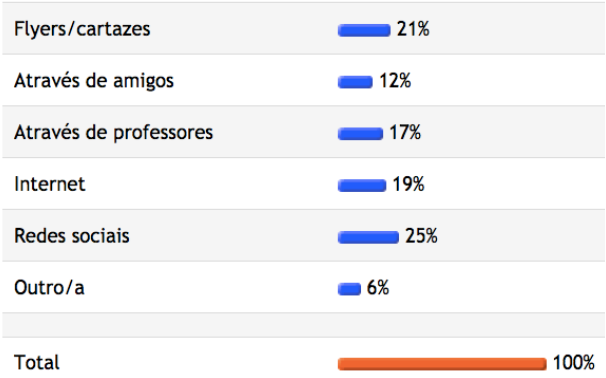
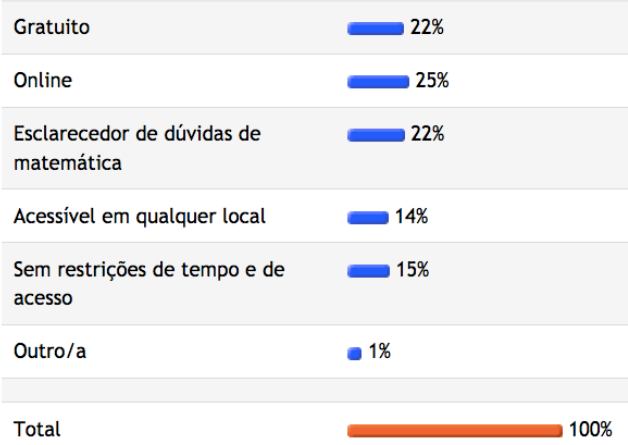


Gráfico 3: Características mais importantes do ReM@t segundo utilizadores



4 Conclusões

Com a análise à situação atual do ReM@t, consideramos que há progressos, mas também alguns constrangimentos que constituem desafios constantes. O curso está e continuará a estar disponível na Internet, de forma livre, gratuita e sem restrições de tempo e/ou lugar. É dada ênfase às dificuldades dos alunos, estudadas e identificadas na literatura, na área da matemática e das suas aplicações. No entanto, e apesar de todos os melhoramentos e esforços na divulgação, o número de estudantes que acede ao curso não é suficiente. Este é, portanto, um dos aspetos em que consideramos que temos de melhorar: envolver mais alunos, abranger mais professores, criar mais partilha e interesse naqueles que, por uma ou outra razão, mais precisam de ajuda... Ajuda essa gratuita e acessível a todos. Será que a imagem que os estudantes têm da Matemática é um obstáculo ao uso de ferramentas como o Rem@t? (Carvalho e Silva, 2018).

Reforçamos a ideia de que é necessária uma avaliação constante, uma tentativa de avaliação do impacto nos participantes feita algum tempo depois de concluídos os módulos oferecidos (talvez um ano depois) mas tal não foi ainda possível. Temos também em projeto a adição de novos módulos ao curso.

5 Referências

Artigue, M. (2004). *Le défi de la transition secondaire/superieur: que peuvent nous apporter les recherches didactiques et les innovations développées dans ce domaine?* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Artigue, M. (2016). Mathematics Education Research at University Level: Achievements and Challenges. *First conference of International Network for Didactic Research in University Mathematics*, March 2016, Montpellier, France.

Carvalho e Silva, J. (2018). Promoting Mathematics Literacy in Europe, in Pope, S. (Ed.) *Informal Proceedings of the 9th British Congress of Mathematics Education*, p. 118-121.

Clement, J. (1985). Misconceptions in graphing. In *Proceedings of the Ninth International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Noordwijkerhout, The Netherlands.

Clement, J. (1989). The concept of variation and misconceptions in Cartesian graphing. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 11(1–2), 77–87.

<Glazer, Nirit (2011). Challenges with graph interpretation: a review of the literature, *Studies in Science Education*, 47:2, 183-210, DOI: 10.1080/03057267.2011.605307

Hattikudur, S., Prather, R., Asquith, P., Alibali, M., Knuth, E., et al. (2012). Constructing graphical representations: Middle schoolers' intuitions and developing knowledge about slope and y-intercept. *School Science & Mathematics*, *112*(4), 230-240.

Jones, H.L. (2010). Teaching basic maths to bioscience students at UEA. *Bioscience Learning and Teaching Case Study*. www.bioscience.heacademy.ac.uk/ftp/casestudies/jones.pdf) (accessed 3 October 2011)

Jones, H.L. (2011). Are Our Students Prepared for University? *Bioscience Learning and Teaching Case Study*. http://www.bioscience.heacademy.ac.uk/journal/vol18/beej-1.pdf) (accessed 11 January 2013)

Kali, H. D. (2005). *First-year university biology students' difficulties with graphing skills*. Research report submitted to the Faculty of Science, University of the Witwatersrand, Johannesburg, in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Science. Johannesburg.

Kearney, C. (2016). Efforts to Increase Students' Interest in Pursuing Mathematics, Science and Technology Studies and Careers. *National Measures taken by 30 Countries – 2015 Report*, European Schoolnet, Brussels.

Poladian, L. & Nicholas, J. (2013). Mathematics bridging courses and success in first year calculus. *Proceedings of the 9th Delta Conference on the Teaching and Learning of Undergraduate Mathematics and Statistics*, (pp. 150-159), 24-29 November, Kiama, Australia.

Salvador, T.; Carvalho e Silva, J.; Albuquerque, H.; Marques, J.; Mendes, A.J. (2016). ReM@t - Recuperar a Matemática a Distância: Ano Zero. *XVIII Simposio Internacional de Informática Educativa*, SIIE 2016. Universidade de Salamanca, Espanha.

Tall, D. (1992). Students' Difficulties in Calculus, Plenary presentation in Working Group 3, ICME, Québec, August 1992. Published in *Proceedings of Working Group 3 on Students' Difficulties in Calculus*, ICME-7 1992, Québec, Canada, (1993), 13–28.

Vieira, C., Cristóvão, D. (2009). Contributos para um diagnóstico do insucesso escolar no ensino superior - a experiência da Universidade de Évora, *cadernos PRPQI Nº 10*, pró-reitoria para a política da qualidade e inovação, Universidade de Évora.

A sala de aula como espaço de motivação para o trabalho (de aprender estatística)

Inês Nascimento

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto
ines@fpce.up.pt

Resumo

No sentido de motivar os estudantes para a aprendizagem de Estatística, foi organizado e operacionalizado ao longo de um semestre um dispositivo pedagógico inspirado na teoria da motivação para o trabalho. No pressuposto de que aprender estatística é uma tarefa laboriosa que requer foco e persistência, procurou-se, através de estratégias como a formalização de objetivos pessoais de aprendizagem, de auto monitorização do desempenho e de *feedback*, que os estudantes se mantivessem positivamente investidos na disciplina. Participaram 96 estudantes do 1.º ano do Mestrado Integrado em Psicologia da FPCEUP. A análise de diversos indicadores, quantitativos e qualitativos, recolhidos no início e no fim do semestre, bem como a comparação das classificações finais obtidas pelos estudantes participantes e não participantes, revelam que a prática pedagógica adotada surtiu resultados valorizáveis tanto no que se refere à tomada de consciência das necessidades de estudo/apoio como no que diz respeito ao nível (de sucesso) alcançado pelos estudantes. O projeto pedagógico de que a experiência aqui descrita emergiu parece revestir-se de potencialidades interessantes no que toca à (auto) regulação da aprendizagem pelos estudantes podendo, pelas suas características estruturais, ser facilmente adaptado e replicado no contexto de outras unidades curriculares.

Palavras-Chave: Motivação, Objetivos de Aprendizagem, Estatística.

1 Contextualização

A experiência de alguns anos na lecionação da Unidade Curricular (UC) de Estatística II do Mestrado Integrado em Psicologia da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto e a observação (re)corrente das dificuldades e resistências manifestadas pelos estudantes na aprendizagem dos conteúdos da UC evidenciavam a necessidade de produzir mudanças significativas na relação dos estudantes com a disciplina. Trata-se de uma disciplina central na formação dos estudantes para as metodologias de investigação científica (a que correspondem seis ECTS) e que possui precedência em relação à frequência de outra disciplina do mesmo âmbito curricular. De natureza teórico-prática, as aulas obedecem a um plano de estrutura tripartida que integra uma fase inicial de *Exposição* do racional associado aos procedimentos estatísticos contemplados no programa, uma fase intermédia de *Demonstração* dos procedimentos com recurso ao *software IBM SPSS Statistics* (interpretação de *outputs* e apresentação de resultados; *cf.* normas de escrita científica da

American Psychological Association) e uma fase final de *Aplicação* dos conhecimentos e competências através da resolução autónoma de fichas de exercícios com recurso ao *software* estatístico *IBM SPSS Statistics.*

Nos últimos anos, no balanço final da UC, duas constatações apresentavam-se inquietantes: por um lado, o rácio avaliados/inscritos - sugerindo a presença de um número expressivo de desistências - bem como a distribuição das classificações dos aprovados, com mais de 50% dos casos a situarem-se entre os 10 e os 13 valores (*cf.* Tabela 1). Mostrava-se, claramente, fundamental atuar pedagogicamente de um modo que pudesse mitigar os problemas identificados.

Com esse intuito, no ano letivo 2017-2018 foi montado e implementado nas aulas um dispositivo assente nos pressupostos da teoria da fixação das metas (Locke, 1968; 1988; Locke & Henne, 1968; 1986; Locke, Frederick, Lee & Bobko, 1984; Locke & Latham, 1984;1990; Locke & Latham, 2002). Transportou-se, desse modo, para o contexto da sala de aula um modelo tradicionalmente ligado à Psicologia Organizacional cuja assunção básica é a de que o comportamento motivado resulta do processo de estabelecimento e/ou negociação de objetivos na direção dos quais o indivíduo está disposto a trabalhar.

Desta forma, a intenção de alcançar uma dada meta ou objetivo torna-se uma fonte significativa de motivação. Para além da intenção, também os valores desempenham um papel importante a esse nível: se a intenção ou objetivo se refere ao que o indivíduo tem em mente, conscientemente, fazer, os valores criam o desejo de atuar de forma consistente com os objetivos. De acordo com os autores do modelo, as metas/objetivos influenciam, igualmente, o comportamento/*performance* através de outros mecanismos. Eles estimulam, nomeadamente, (1) a adoção de comportamentos específicos que possuem valor instrumental para o alcance daqueles; (2) a mobilização de maior grau de energia/esforço para o que é pretendido, permitindo regular a *intensidade e a direcção* desses recursos pessoais; (3) maior dedicação de tempo aos comportamentos específicos, configurando um padrão de maior persistência na tarefa; (4) a identificação e utilização das estratégias mais eficazes no sentido da maximização da probabilidade de concretizar os objetivos definidos (Locke & Henne, 1986; Locke & Latham, 1990).

A confirmação destas premissas acerca do efeito motivacional dos objetivos/metas requer, porém, que algumas condições estejam garantidas. É necessário, nomeadamente, que (1) exista compromisso com a(s) meta(s)/objetivo(s) em causa para que os indivíduos assumam a responsabilidade pela sua realização percebendo os objetivos em causa como seus (e não heterodefinidos); (2) exista *feedback* de modo a que seja possível proceder à monitorização dos resultados dos comportamentos específicos para aferir o grau de aproximação aos objetivos e/ou os ajustes comportamentais a efetuar; (3) os objetivos/metas sejam razoavelmente ambiciosos/difíceis para que possam ser encarados como desafios pessoais e exijam a mobilização de todas as suas capacidades; (4) os objetivos/metas sejam definidos de forma clara, específica e mensurável de modo a favorecer a (auto)avaliação dos progressos realizados, a eficiência dos comportamentos e a eficácia das estratégias usadas (Locke & Latham, 1990; Lunemburg, 2011).

O projeto pedagógico que foi construído a partir desta matriz teórica adotou o nome "CUP" (Compromisso UC Pessoa), numa opção de *marketing* que pretendia ilustrar metaforicamente a ideia de que a aprendizagem/sucesso seria a recompensa (a taça a receber) pelo empenho colocado no alcance dos objetivos/metas pessoais definidos. O prémio, em todo o caso, mais não seria do que a satisfação com o desempenho e/ou o orgulho pessoal por terem sido capazes de dar o seu melhor para alcançar os seus objetivos.

Tabela 1: Rácios avaliados/inscritos, aprovados/avaliados e percentagem de estudantes aprovados com classificações entre 10 e 13 valores, entre 2013 e 2017

	Rácios (%)		Aprovados
Ano Letivo	**Avaliados/ Inscritos**	**Aprovados/ Avaliados**	**10-13 valores**
2016/2017	73.87	94.84	68.0%
2015/2016	67.68	93.06	53.7%
2014/2015	75.14	90.85	55.4%
2013/2014	59.88	83.62	53.6%

2 Descrição da prática pedagógica

De um modo geral, no desenho do projeto CUP houve a preocupação de atender e traduzir operacionalmente, da forma mais fiel possível, os contributos da teoria da fixação das metas articulando-os com as características particulares da UC em causa e tendo em conta, nomeadamente, os seus conteúdos programáticos e o modelo de organização estrutural das aulas habitualmente praticado.

2.1 Objetivos e público-alvo

Através do projeto CUP e da prática pedagógica que, a partir dele, se configurou, procurou-se, especificamente, influenciar aspetos atitudinais e motivacionais do processo de aprender Estatística promovendo a responsabilização, a dedicação, a persistência, o otimismo e a orientação dos estudantes para resultados positivos. Pretendeu-se, assim, atuar de forma a aumentar o controle dos estudantes em relação aos seu próprio processo de aprendizagem tornando-os (1) mais conscientes das suas dificuldades/necessidades, (2) mais cientes dos meios/modos de aprender a adotar, (3) mais confiantes na capacidade de dar o seu melhor e alcançar com sucesso os objetivos autopropostos e (4) mais comprometidos com a UC. Considerou-se que, por esta via, seria potencialmente possível minimizar as situações de desistência e contribuir para uma maior diferenciação do desempenho dos estudantes na UC no sentido de uma distribuição menos assimétrica das classificações.

O convite de participação no projeto foi lançado aos estudantes de quatro das seis turmas da UC (n=123), tendo-se registado uma adesão de 78% com 96 dos estudantes a aceitar participar no mesmo e 27 estudantes (22%) a recusar essa participação. A maioria dos estudantes participantes eram do sexo feminino, possuíam o estatuto de estudantes ordinários e encontravam-se a frequentar a UC pela 1.ª vez.

2.2 Metodologia

Na primeira aula do semestre, os estudantes tiveram a possibilidade de conhecer a proposta da docente tendo-lhes sido apresentado o racional, os objetivos e a metodologia envolvida. Foi-lhes especificamente proposta a formalização de um compromisso com a UC que implicava: (1) o estabelecimento de objetivos/metas genéricas (explicitação do nível e extensão dos conhecimentos a adquirir em relação aos procedimentos estatísticos a serem abordados); (2) o estabelecimento de objetivos/metas específicos (identificação do tipo de competências a desenvolver e do nível de desempenho pretendido em relação às

mesmas); (3) a definição das ações/comportamentos específicos a exibir tendo em vista a concretização dos objetivos (genéricos e específicos) estabelecidos (inventariação das estratégias a pôr em prática em tempo presencial e não presencial e grau de energia/tempo a investir nas mesmas). Houve lugar ao preenchimento de uma ficha na qual cada participante teve a oportunidade de explicitar os seus compromissos em relação a cada um desses tópicos. A figura 1 ilustra o esquema concetual de que se partiu para a construção do projeto CUP. Esse mesmo esquema foi usado na aula em que os estudantes foram desafiados a participar para os elucidar sobre os fundamentos teóricos do mesmo bem como para ficarem com uma noção do que implicaria a sua participação.

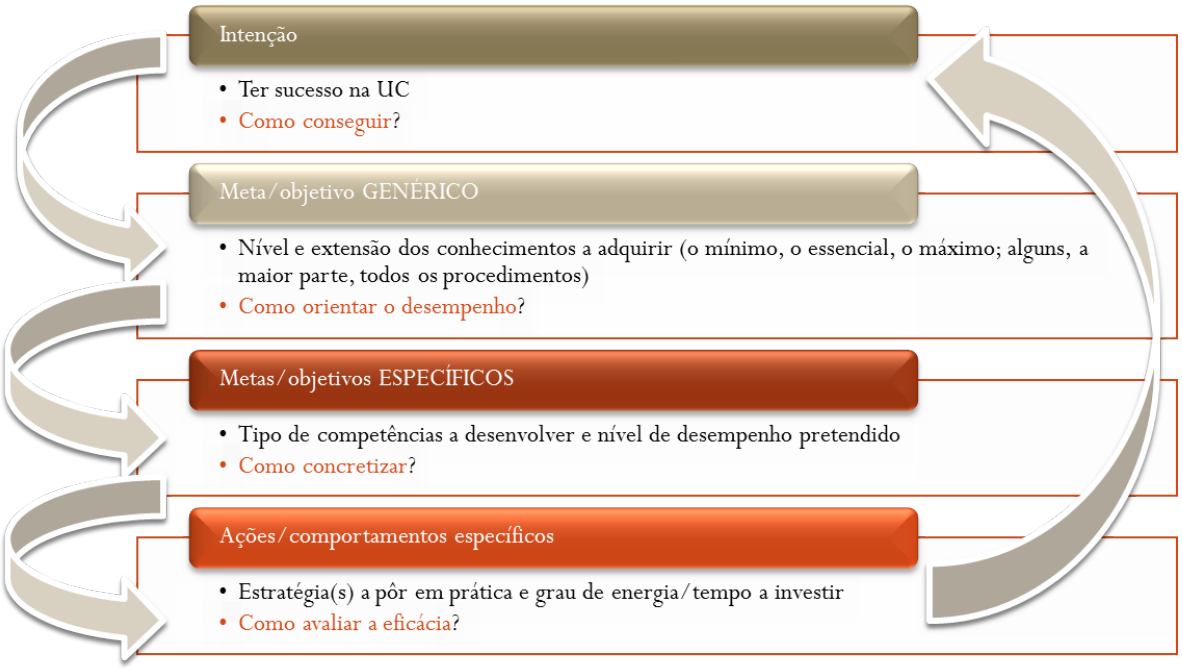


Figura 1: Motivação e comportamento orientado para objetivos

De modo a proporcionar *feedback* sobre o grau de eficácia dos comportamentos de aprendizagem adotados (uma das condições de sucesso da abordagem descritas na teoria da fixação das metas), a cada aula os estudantes foram expostos a Desafios: eram solicitados a realizar individualmente, de preferência sem recurso a consulta de documentos de apoio, um exercício de aplicação dos conhecimentos adquiridos na aula anterior acerca de um dado procedimento estatístico, resolvido posteriormente em conjunto pela turma e pela docente.

A autoavaliação das dificuldades experienciadas no exercício em causa e, por outro lado, o confronto com as limitações reais do desempenho demonstrado (na comparação com os resultados da resolução conjunta do exercício) permitiu a cada estudante monitorizar a qualidade do seu processo de aprendizagem e identificar a necessidade de eventuais ajustes nas estratégias por eles adotadas.

Ao exercício inicial, seguiu-se o preenchimento de uma ficha na qual os estudantes tiveram a oportunidade de registar a sua perceção quanto ao ponto em que se situavam relativamente ao domínio da matéria em que a ficha incidia, no quadro geral do compromisso inicialmente assumido com o seu plano pessoal de objetivos. Este procedimento repetiu-se em praticamente todas as aulas para cada um dos procedimentos estatísticos previstos no programa da UC (num total de nove aulas). A figura 2 representa o processo de implementação do projeto em situação de aula.

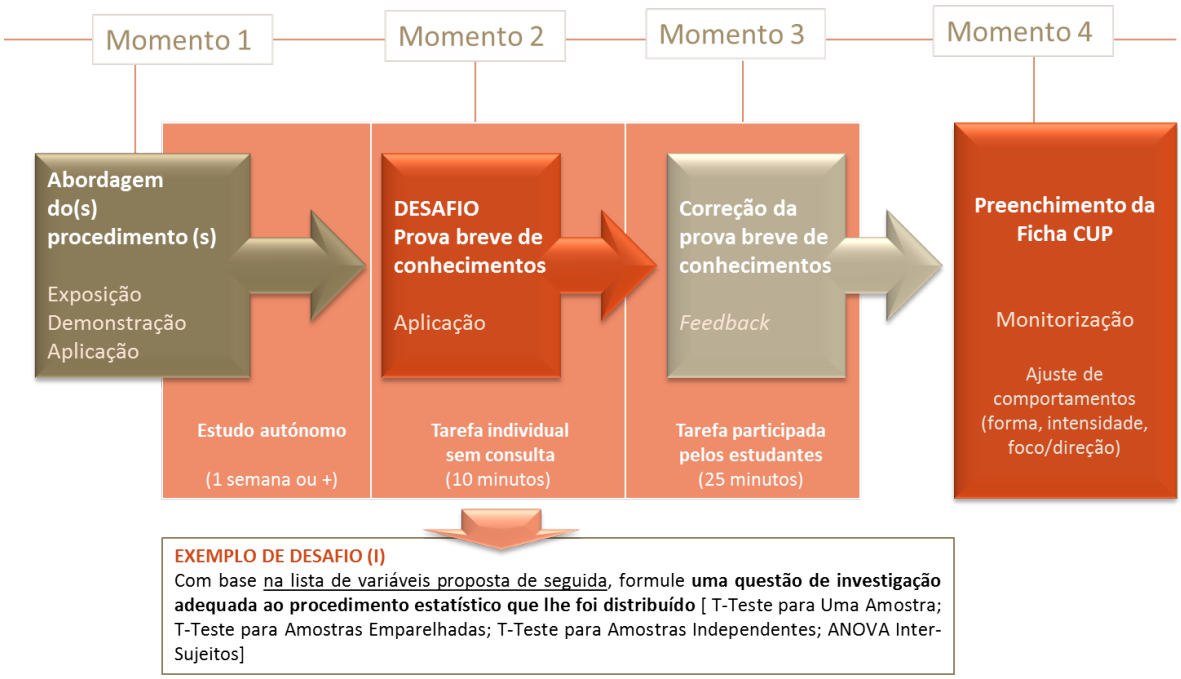


Figura 2: Fluxograma das atividades de aula no quadro do projeto CUP

2.3 Avaliação

Os dados indicativos das intenções e ações dos estudantes foram recolhidos longitudinalmente ao longo do semestre tendo sido contabilizados 11 momentos de resposta às fichas preparadas para o efeito (incluindo as fases do preenchimento inicial, contínuo e final).

Além das fichas de (auto)monitorização relativas a cada procedimento estatístico, foi ainda proposto o preenchimento de uma ficha de (auto)avaliação no final do capítulo relativo aos procedimentos estatísticos paramétricos e outra no final da abordagem dos procedimentos estatísticos não paramétricos. Os resultados da primeira (resultados intermédios) foram analisados, devolvidos e discutidos com os estudantes na aula seguinte, tendo-se esse momento constituído como mais uma oportunidade de obtenção de *feedback* e reflexão sobre os aspetos a melhorar. Nesta ficha os estudantes foram auscultados (através de uma questão fechada e de uma questão aberta) sobre a utilidade que a participação no projeto estava a ter para si.

Na última aula do semestre, foi distribuída aos estudantes uma ficha destinada ao balanço final da participação dos estudantes no projeto. Nessa ficha, os estudantes foram convidados a manifestar as suas perceções quanto (1) ao grau no qual teriam conseguido alcançar os objetivos/metas genéricas iniciais a que se tinham proposto e (2) ao grau no qual teriam conseguido dedicar o grau de esforço/tempo que na 1.ª aula indicaram ser sua intenção alocar a cada um/a das ações/comportamentos específicos definidos. Tiveram à sua disposição o exemplar da ficha inicial preenchido na primeira aula de modo a terem presentes as intenções/compromissos assumidos na altura.

As classificações obtidas pelos estudantes foram também consideradas para efeitos de avaliação do projeto CUP, tendo-se realizado, a título exploratório (dada a discrepância na dimensão amostral dos dois grupos), a análise diferencial das notas obtidas pelos participantes e pelos não participantes na época normal de avaliação e a análise comparativa da distribuição dos estudantes de cada grupo pelos vários níveis das classificações.

3 Resultados, implicações e recomendações

Da análise dos indicadores recolhidos, destaca-se, em primeiro lugar, os resultados que dizem respeito à perceção dos estudantes quanto à utilidade da sua participação no projeto CUP. Solicitados a pontuar essa dimensão através de uma escala tipo likert de cinco pontos (1= nada útil; 5= Imensa utilidade), 91.7% dos estudantes pontuam-na com três (35.4%), quatro (43.8%) e cinco (12.5%), confirmando o reconhecimento de que o projeto CUP se terá traduzido em algum tipo de ganho na relação dos estudantes com a UC. As justificações apresentadas ajudam a compreender que ganhos foram esses, embora, como se verá, nem sempre se tenham convertido em benefício do ponto de vista da realização académica. Senão vejam-se alguns desses comentários:

- Estudantes que atribuiram três pontos à dimensão utilidade: "*As fichas CUP têm-me permitido ter uma melhor noção do ponto em que me encontro nesta disciplina e das dificuldades que tenho apesar de não terem tido, até agora, uma vantagem direta no meu desempenho geral.*" [estudante não aprovada]; *"Tem sido bastante importante para me autoavaliar e perceber o que compreendo ou não em relação ao que é aprendido na aula, e ajuda-me a ter noção do esforço que tenho que aplicar em cada parte da matéria"* [estudante que obteve 17 valores]

- Estudantes que atribuiram quatro pontos à dimensão utilidade: "*São úteis para a professora ter uma noção mais abrangente do aproveitamento geral e individual dos alunos relativamente a cada matéria"* [estudante que obteve 10 valores]; "*As fichas CUP foram úteis ao longo do semestre, pois permitiu que cada um de nós soubesse em que "patamar" se encontrava em cada parte da matéria e para ver, também, o que tínhamos de melhorar em casa"* [estudante que obteve 16 valores]

- Estudantes que atribuiram pontuação máxima à dimensão utilidade: "*As fichas CUP permitem-nos ser honestos e, de certa forma, obrigam-nos a enfrentar as nossas dificuldades"* [estudante não aprovada]; "*O preenchimento das fichas faz com que eu não me esqueça de que o meu desempenho poderia ser tanto melhor quanto mais tempo investisse na UC. Desta forma a autoconsciência a que me obriga cada vez que preencho algum parâmetro com uma cotação que sei claramente ser inferior ao meu potencial leva-me a sentir que devo mudar isso, o que funciona como incentivo"* [estudante que obteve 18 valores]

Da generalidade dos registos narrativos percebe-se (1) a presença de uma forte valorização das fichas enquanto elemento que materializa a participação no projeto CUP e que permite a cada um/a registar o que (não) vai acontecendo, (2) o desconforto emocional desencadeado pelo confronto que as fichas suscitam com as dificuldades e com as falhas pessoais face aos compromissos assumidos, e (3) o interesse que reconhecem ao projeto no que se prende com a tomada de consciência das suas reais necessidades. Todavia, as emoções e os *insights* gerados pela participação no projeto CUP parecem não ser suficientemente poderosas como disparadoras de mudanças na ação pois, tal como os estudantes admitem, nada alteram no plano dos comportamentos específicos para ultrapassar as limitações com que se debatem.

Do ponto de vista dos resultados, é também de salientar o que se observou quanto à relação entre o nível de ambição dos objetivos/metas genéricos autopropostos, a perceção dos estudantes quanto ao alcance desses objetivos e as classificações efetivamente obtidas pelos estudantes participantes e pelos estudantes não participantes. Esses dados poderão ser consultados na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição dos estudantes por cada um dos objetivos/metas genéricas, classificações efetivamente obtidas por participantes e não participantes, e perceção dos participantes quanto ao alcance das metas/objetivos iniciais definidos.

Perceção quanto ao alcance das metas/objetivos iniciais definidos

0 Nada	1	2	3	4	5 Totalmente
1.4%	9.6%	30.1%	45.2%	12.3%	1.4%

METAS/OBJETIVOS GENÉRICOS AUTOPROPOSTOS	DISTRIBUIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO CORRESPONDENTE OBTIDA			
		Suficiente	Bom	Muito Bom	Excelente
Saber o **MÍNIMO** sobre os procedimentos para obter aprovação	3.1%	10 valores **P: 14.3%** NP: 15.4%			
Saber o **ESSENCIAL** sobre **ALGUNS** dos procedimentos estatísticos	1.0%	11-13 valores **P: 41.5%** NP: 69.3%			
Saber o **ESSENCIAL** sobre **A MAIOR PARTE** dos procedimentos estatísticos	1.0%		14 valores **P: 20%** NP: 0.0%		
Saber o **ESSENCIAL** sobre **TODOS** os procedimentos estatísticos	37.5%		15 valores **P: 4.3%** NP: 15.4%		
Saber o **MÁXIMO** sobre **ALGUNS** dos procedimentos estatísticos	1.0%			16 valores **P: 10%** NP: 0.0%	
Saber o **MÁXIMO** sobre **A MAIOR PARTE** dos procedimentos estatísticos	12.5%			17 valores **P: 4.3%** NP: 0.0%	
Saber o **MÁXIMO** sobre **TODOS** os procedimentos estatísticos	43.8%				18-20 valores **P: 4.3%** NP: 0.0%

Com efeito, a maioria dos estudantes participantes estabelece preferencialmente como meta "Saber o ESSENCIAL acerca de TODOS os procedimentos estatísticos" (37.5%) e "Saber O MÁXIMO sobre TODOS os procedimentos estatísticos" (43.8%), o que corresponderia a classificações de 15 valores no primeiro caso, e entre 18 a 20 valores no segundo caso. No entanto, os resultados obtidos indicam que (1) os estudantes não participantes foram os que mais obtiveram 15 valores (15.4% contra 4.3% dos participantes); (2) apenas 4.3% dos estudantes participantes obtiveram classificações entre 18 e 20 valores, não tendo havido nenhum estudante não participante com essas classificações.

Por um lado, parece estar-se na presença de objetivos demasiado ambiciosos entre os estudantes participantes, sugerindo que perante metas irrealisticamente exigentes apenas tenha sido alcançado por alguns (4.3%) um desempenho correspondente. Por outro lado, não havendo nenhum estudante não participante com classificações neste último intervalo, não pode deixar de considerar-se que o projeto possa ter auxiliado alguns dos participantes no alcance de objetivos que eram à partida muito difíceis de alcançar, tanto mais que são apenas estudantes participantes os que surgem representados nos níveis imediatamente inferiores da escala de classificação (16 e 17 valores; 10% e 4.3% respetivamente).

A maior representatividade dos não participantes no nível dos 15 valores e a sua ausência nos níveis superiores poderão querer significar que esse é o nível máximo de desempenho que os estudantes em causa conseguiram alcançar na circunstância de autosuficiência (i.e., sem usufruir do apoio do projeto), considerando que são também eles que estão em evidência nos níveis inferiores das classificações (10 valores e 11-13 valores). O facto de no grupo dos que registam 14 valores serem mais os estudantes participantes do que os não participantes parece sugerir que a superação do valor limite do intervalo que agregava mais classificações nos outros anos letivos (13 valores), no presente ano letivo, se terá tornado mais fácil para os participantes do que para os não

participantes; a meta correspondente aos 15 valores poderá estar a constituir uma barreira psicológica para os estudantes participantes eventualmente com menos competências a estatística mas que terão sobreestimado a probabilidade de sucesso face a esse objetivo em função da experiência que tiveram na UC precedente (Estatística I).

Apesar da discrepância que se encontra entre os propósitos iniciais assumidos pelos estudantes e as classificações por eles finalmente obtidas, verifica-se que a perceção dos estudantes participantes quanto ao grau de alcance dos objetivos/metas genéricas inicialmente autopropostos é relativamente consistente com as notas que mais tarde, de facto, viriam a obter.

Seja como for, a análise descritiva das classificações obtidas pelos estudantes participantes (M=13.2, DP= 2.30, Mdn= 13) e pelos não participantes (M= 11.9, DP=1.60, Mdn =12), juntamente com os dados da distribuição dos estudantes de ambos os grupos pelos diferentes níveis da escala de classificação (Participantes: 10-13 valores = 55.7%;14-15 valores = 24.3%; 16-17 valores = 14.3%; 18-20 valores = 4.3%; Não participantes: 10-13 valores = 84.6%;14-15 valores = 15.4%; 16-17 valores = 0.0%; 18-20 valores = 0.0%), aponta com muita clareza para diferenças que embora estatisticamente não significativas [t (81)= 1.87, p=0.06, g= 0.52] não podem deixar de ser enfatizadas porquanto são a expressão da tendência para um melhor desempenho da parte dos estudantes que estiveram envolvidos no projeto CUP.

Como é evidente, estes resultados não atestam inequivocamente os méritos do projeto CUP, pois outros fatores podem ajudar a compreender as diferenças encontradas. Desde logo, não pode excluir-se a hipótese de a decisão dos estudantes de participar ou não participar ter subjacente aspetos ligados à própria atitude pessoal face à Estatística ou mesmo à competência estatística. Nessa medida, mais do que ter ou não estado exposto ao projeto, podem ser essas as variáveis-chave que permitem distinguir os estudantes do ponto de vista da motivação e da qualidade da sua realização académica na UC. Contudo, tendo sido consideravelmente maior o número dos que quiseram participar, não se antecipa que todos eles sejam exemplo de uma atitude ou autoeficácia positiva face à estatística, sabendo-se que, em geral, são poucos os estudantes que têm uma boa relação com esta área. Paralelamente, também não pode descurar-se, tal como refere Lunenburg (2011), que o impacto motivacional dos objetivos pode, em si mesmo, ser afetado por outros fatores moderadores como a competência e a autoeficácia. Logo, em próximas edições do projeto, poderá ser interessante avaliar essas variáveis para poder conhecer o seu efeito.

A desproporção entre o grupo de participantes e o de não participantes também impede que os resultados sejam mais conclusivos no que se refere às diferenças encontradas. Ainda que tivesse sido possível envolver apenas uma parte das turmas da docente no projeto e reservar as restantes para efeitos de controle, do ponto de vista ético essa opção não seria razoável/justa porquanto privaria um conjunto de estudantes de usufruir de um projeto que se acreditava aportar benefícios ao seu processo de aprendizagem.

4 Conclusões

Os resultados da avaliação da prática pedagógica levada a efeito a partir do projeto CUP mostram que, genericamente, os objetivos por ele visados foram, globalmente, alcançados. Tal pôde ser confirmado, em primeiro lugar, através da perceção subjetiva manifestada pelos estudantes quanto às vantagens que a participação no mesmo teve para eles. Maioritariamnete reconheceram ao projeto valias interessantes no que se refere à possibilidade que este lhes ofereceu de procederem a uma avaliação contínua e sistemática das evoluções que iam ou não fazendo na aprendizagem dos procedimentos estatísticos e de, contingentemente, se conscientizarem dos fatores que, estando sob seu controlo, afetavam ou eram suscetíveis de influir (pela positiva ou negativa) na qualidade desse processo. Tal certamente ter-lhes-á permitido definir e atualizar constantemente esquemas de meios-fins orientados para a melhoria do seu desempenho na UC.

De um ponto de vista mais objetivo, também as classificações obtidas pelos estudantes participantes na época normal parecem apontar para resultados tendencialmente melhores do que os registados pelos estudantes não participantes. A este nível, é de realçar, essencialmente, o que se verificou em relação à distribuição das classificações: aproximadamente 43% dos participantes obtiveram classificações superiores a 13 valores, atingindo, nalguns casos, o limiar dos 19 valores, quando apenas 15.4% dos não participantes o conseguiram e, estes últimos, sem ultrapassar o intervalo dos 14-15 valores. Parece que, de facto, o projeto CUP terá contribuído para dotar os estudantes participantes de um maior folêgo motivacional que, porventura, no quadro do compromisso pessoal assumido com a UC, lhes terá garantido condições psicológicas (de atenção/esforço dirigidos, de autocrítica, de disciplina de estudo...) mais favoráveis ao trabalho de aprender Estatística, que tiveram como corolário o sucesso alcançado na Unidade Curricular. Relativamente às desistências, não é possível aferir e descrever, para já, de forma rigorosa, os possíveis impactos do projeto, uma vez que os resultados agora apresentados apenas dizem respeito à época normal.

No que respeita ao desenho do projeto CUP, considera-se que, do ponto de vista metodológico, se revelou coerente e funcional, ainda que dando origem a uma extensa base documental cujo tratamento se mostra árduo e moroso. Poderá, no entanto, equacionar-se a possibilidade dos procedimentos de sistematização e análise dos dados recolhidos serem delegados, numa base individual, nos próprios estudantes que deles são fonte, podendo essa base de dados passar a constituir-se, paralelamente, como material de aprendizagem e treino das competências cujo desenvolvimento a UC procura promover.

É também um projeto que, graças à sua organização estrutural e à transversalidade dos tópicos em que incide, pode com facilidade ser replicado noutras unidades curriculares, no ensino superior ou mesmo noutros níveis de ensino. Basta que seja dada especial atenção à natureza da UC e que se determinem bem os resultados de aprendizagem pretendidos, de modo a que, apartir daí, possa especificar-se, de forma mais rigorosa, os conhecimentos a adquirir, as competências a desenvolver e as estratégias a pôr em prática facultando este referencial aos próprios estudantes. Procedeu-se dessa forma na edição do projeto CUP agora partilhada, mas isso não obsta a que os próprios estudantes possam envolver-se e colaborar na construção desse referencial que serve de matriz de fundo a todos os instrumentos (sobretudo, desafios e fichas) a que se recorre na sua implementação. Importa recordar que, de acordo com Locke e Latham (1990), quanto mais a definição de objetivos for participada pelos indivíduos mais estes investem na sua realização. Como tal, se os estudantes forem envolvidos na própria enunciação da gama de objetivos aos quais, depois, terão a hipótese de, seletivamente, se vincularem, mais comprometidos ainda se sentirão em relação a eles e mais tenderão a empenhar-se para os alcançar.

O maior problema que foi encontrado terá sido, porém, a dificuldade que o projeto CUP parece ter revelado, de impulsionar alguns dos estudantes para a mudança de comportamento, descolando-os dos sentimentos de culpa e/ou arrependimento que experienciavam de cada vez que percebiam estarem aquém dos objetivos pretendidos, por desleixo ou por desânimo. À luz da teoria da fixação das metas, estas reações emocionais eram esperadas (resultando dos julgamentos produzidos quanto ao incumprimento dos objetivos, não obstante o desejo de os alcançar – Locke & Latham, 1990). Contudo, a julgar pelo testemunho de alguns dos estudantes, aparentemente, não terão sido poderosas o suficiente para desbloquear a ação e poderão mesmo ter tido um efeito derrotista e/ou paralisador. Parece, por isso, claro que no sentido de contrariar esta inação ou, pelo menos, de capacitar mais ainda para ações corretivas do desempenho, o projeto terá de incorporar e/ou conjugar com outras componentes que, conforme os casos, possam acrescentar segurança emocional e/ou recompensas externas, e funcionarem como gatilho motivacional para o estudo autónomo e/ou a procura de apoio extra. Nesse sentido, a programação de sessões de tutoria com pequenos grupos de estudantes que possam ser identificados pelas dificuldades que manifestem nas respostas às fichas, a introdução de um momento intermédio de avaliação formal (na UC a avaliação é sumativa com exame final), a eventual ponderação dos desafios CUP na classificação

final, a obrigatoriedade da realização de um trabalho prático (este trabalho é facultativo e no ano letivo em causa nenhum estudante optou por realizá-lo), ou qualquer outra atividade que exija dos estudantes dedicação à UC, poderiam comple(men)tar o projeto CUP e compensar a principal lacuna que nele foi possível identificar.

5 Referências

Locke, E.A. (1968). Toward a theory of task motivation and incentives. Organisational Behaviour and Human Performance, 3 (4), 157-189.

Locke, E.A. (1988). The determinants of goal commitment. Academy of Management Review, 13 (1), 23-39.

Locke, E.A., Frederick, E., Lee, C. & Bobko, P. (1984). Effects of self-efficacy, goals and task strategies on task performance. Journal of Applied Psychology, 69 (3), 241-251.

Locke, E.A. & Henne, D. (1968). Toward a theory of task motivation and incentives. Organisational Behaviour and Human Performance, 3 (2), 157-189.

Locke, E.A. & Henne, D. (1986). Work motivation theories. International Review of Industrial and Organizational Psychology. New York: John Wiley and Sons.

Locke, E.A. & Latham, G.P. (1984). Goal setting: A motivational technique that works. Englewood Cliffs N.J: Prentice- Hall.

Locke, E.A. & Latham, G.P. (1990). A theory of goal setting and task performance. Englewood Cliffs N.J: Prentice-Hall.

Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. American Psychologist, 57(9), 705-717.

Lunemburg, Fred C. (2011). Goal-Setting Theory of Motivation. International Journal of Management, Business and Administration, Vol. 15 (1), 1-6.

Sistema *Passarola* – geração automática de exercícios

Irene Brito[1]
José João Almeida[2]
Gaspar J. Machado[1]
Rui M. S. Pereira[1]
Gueorgui Smirnov[1]
Isabel Araújo[1]
Nuno Carvalho[3]

[1]Departamento de Matemática e Aplicações, Universidade do Minho
ireneb@math.uminho.pt
gjm@math.uminho.pt
rmp@math.uminho.pt
smirnov@math.uminho.pt
isaraujo@iol.pt
[2]Departamento de Informática, Universidade do Minho
jj@di.uminho.pt
[3]Universidade das Nações Unidas (UNU-EGOV)
ramos.de.carvalho@unu.edu

Resumo

O sistema *Passarola* é um sistema de geração automática de exercícios que foi desenvolvido na Universidade do Minho para apoiar o ensino, a aprendizagem e a auto-aprendizagem no ensino superior. O sistema *Passarola* permite a geração de exercícios de várias áreas de ensino, como por exemplo Matemática, Física, Música, Geografia, e com respostas que vão além dos tipos simples como escolha múltipla ou soluções verdadeiro/falso. É possível obter respostas com vários passos de transformação e etapas de resolução. Para a compreensão de certos conceitos, por exemplo da área da Matemática, é importante a geração de exercícios com gráficos dinâmicos. Estes podem ser construídos na *Passarola* com os programas TikZ, LaTeX e Maxima. Neste trabalho apresentam-se exemplos de exercícios de diferentes áreas da Matemática de nível universitário introdutório, que foram implementados no sistema *Passarola* e que podem ser utilizados para criar fichas de aprendizagem e autoavaliação, testes e exames.

Palavras-Chave: *Passarola*, geração de exercícios, Matemática.

1 Contextualização

Nos últimos anos, o paradigma de ensino mudou gradualmente. O ensino mais tradicional baseado numa abordagem essencialmente expositiva teve que se adaptar a novas realidades. A mudança mais sensível apareceu com a reformulação dos cursos

imposta por Bolonha e com o desenvolvimento das tecnologias de informação (TIC). No primeiro caso, o número de horas de contacto com os alunos diminuiu significativamente, o que impôs aos estudantes o estudo próprio e desenvolvimento de competências de autorregulação. Os docentes tiveram que mudar a forma de ensinar e desenvolver conteúdos que ajudassem os alunos na sua tarefa de estudar. A introdução de tecnologias de informação duma forma sistemática nas unidades curriculares foi uma das respostas dada. Neste sentido, surgiram propostas de sistemas de geração de exercícios e sistemas de *e-learning* em universidades portuguesas, que já tiveram uma ampla utilização; por exemplo o MegUA na Universidade de Aveiro, que é um pacote de Software para Sage Mathematics que permite a construção de exercícios parametrizados e respetiva resolução (Cruz, Oliveira & Seabra, 2012), ou o sistema desenvolvido na Universidade do Porto (Tomás & Leal, 2003), vocacionados ao ensino de Matemática a nível universitário. Fora do contexto universitário, foi desenvolvido o projeto hypatiamat (2018), que pretende ajudar alunos do ensino básico a autorregular a sua aprendizagem da Matemática, por via da utilização corrente das TIC na sala de aula.

No ensino da Matemática nos cursos de engenharia da Universidade do Minho, uma primeira resposta foi o desenvolvimento de uma base de dados de exercícios desenvolvidos para a plataforma Maple TA. Os exercícios foram concebidos usando parâmetros aleatórios os quais são sorteados a cada vez que é pedido um exercício de determinado tipo e ao mesmo tempo a solução ao exercício tinha em conta o parâmetro sorteado. A referida plataforma permitia gerar fichas com vários destes exercícios (de vários tipos e, dentro de cada tipo, "todos" diferentes via os referidos parâmetros), às quais os alunos podiam responder *online* e obter o imediato *feedback* (Pereira et al., 2010). A experiência teve sucesso junto dos alunos, embora nunca se tivesse podido avançar com avaliações feitas *online*, nomeadamente por falta de salas onde se pudessem ter muitos alunos a fazer as provas. Outra razão que levou a que a experiência esteja agora em "*stand by*", foi os custos inerentes à renovação das licenças de utilização do Maple TA. Surgiu então uma nova ideia: desenvolver uma plataforma de *e-learning* própria que permitisse colmatar algumas das lacunas referidas anteriormente. Um conjunto de docentes do Departamento de Informática e do Departamento de Matemática desenvolveram o sistema *Passarola* (Almeida et al., 2013a, 2013b) o qual, devidamente explorado, consegue gerar um conjunto de problemas das mais variadas áreas do conhecimento (Matemática, Física, Música, Linguística,...) - sendo neste sentido mais versátil e flexível do que outros sistemas apresentados anteriormente - e ao mesmo tempo dar a sua solução/resolução. Este novo sistema já foi usado em várias unidades curriculares da área da Matemática para gerar fichas e exames.

A estrutura do presente artigo é a seguinte: na secção 2 descreve-se o sistema *Passarola*; na secção 3 apresentam-se dois exemplos de exercícios de nível universitário de áreas da Matemática, que foram implementados no sistema *Passarola*; o artigo termina com as conclusões, perspetivas futuras e referências bibliográficas.

2 O sistema *Passarola*

O sistema *Passarola* é uma ferramenta tecnológica que foi desenvolvido para apoio nas práticas pedagógicas em qualquer área e nível de ensino.

O principal objetivo do sistema *Passarola* é a geração automática de exercícios com várias versões (enunciado, solução e resolução), permitindo a elaboração de fichas de exercícios e de avaliação de uma maneira simples e rápida.

Na construção dos exercícios é necessário desenvolver estratégias para obter exercícios bem postos e com o grau de dificuldade adaptado ao objetivo de aprendizagem. Os exercícios têm que ser elaborados de modo a poder controlar os problemas que podem surgir na geração e que estão geralmente associados à aleatorização de parâmetros.

Os exercícios são criados numa linguagem de domínio específico (DSL) associada ao sistema *Passarola*, que permite a implementação de qualquer algoritmo e a resolução passo a passo de exercícios.

O sistema *Passarola* permite:

- a seleção aleatória de listas calculadas de forma estática ou dinâmica;
- a seleção associada (de elementos de duas ou mais listas);
- utilizar LaTeX para elaborar os documentos (exercícios, fichas, testes) permitindo a criação de estilos próprios;
- utilizar elementos calculados como instâncias para descrever transformações e fórmulas mais complexa, para simplificar os exercícios, resoluções e resultados;
- utilizar outras ferramentas e linguagens externas (TikZ, abcm2ps...);
- escrever funções auxiliares em Maxima e Perl;
- usar o sistema localmente ou como aplicação *web*;
- utilizar outros objetos como tabelas para a elaboração dos exercícios;
- distribuição usando uma licença aberta.

A estratégia de geração de exercícios baseia-se no seguinte processo. No geral, a resolução de um exercício pode ser, esquematicamente, representada como aplicação sucessiva de "operadores"A_k ao "vetor" de dados x_k para deduzir o próximo vetor de dados $x_{k+1} = A_{k+1}x_k$. Deste modo, o esquema de resolução de um exercício pode ser representado assim:

$$x_0 \to x_1 = A_1x_0 \to \cdots \to x_{k+1} = A_{k+1}x_k \to \cdots \to x_n = A_nx_{n-1}.$$

Se o operador A_k é "invertível", podemos reconstruir x_{k-1} a partir de x_k. Normalmente, a geração de um exercício começa num passo intemédio x_k. Indo para a esquerda geramos o exercício e indo para a direita obtemos a solução:

$$x_0 \leftarrow x_1 = A_1x_0 \leftarrow \cdots \leftarrow x_{k+1} = A_{k+1}x_k \to \cdots \to x_n = A_nx_{n-1}.$$

Neste processo, o caminho para o enunciado/resolução é uma sequência fixa de operadores. A variação é obtida apenas pelo sorteio do vetor intermédio. Na sua atividade científica os investigadores raramente resolvem um problema já formulado, consistindo o trabalho de investigação na procura de um enunciado. A elaboração de esquemas de geração de exercícios é muito parecida com o trabalho de dia-a-dia de todos os cientistas, o que relaciona diretamente o processo de geração de exercícios com o essencial da ciência.

O sistema *Passarola* foi amplamente usado por docentes em unidades curriculares como Álgebra Linear, Análise Matemática e Complementos de Análise Matemática, para gerar fichas de exercícios, testes e exames com diferentes versões de enunciados (todos diferentes para cada aluno) e também para obter de uma forma automática e estruturada as resoluções (ou soluções) e grelhas de correção. Este sistema tem por exemplo a vantagem de ser possível integrar na geração dos exercícios gráficos dinâmicos construídos em TikZ. A seguir são apresentados dois exemplos de exercícios que foram gerados no sistema *Passarola* para apoio nas unidades curriculares de Análise Matemática e Álgebra Linear.

3 Exemplos

Exemplo 1: Análise Matemática
Suponha que se pretende gerar várias versões do seguinte exercício, em que o objetivo é determinar analiticamente e graficamente o domínio de uma função de duas variáveis reais:

Enunciado: Determine e represente graficamente o domínio da função $f(x,y) = \frac{1}{\sqrt{y^2+8y+x^2+6x+9}}$.
Resolução: $D_f = \{(x,y)\epsilon R^2 : y^2 + 8y + x^2 + 6x + 9 > 0\} = \{(x,y)\epsilon R^2 : (x+3)^2 + (y+4)^2 > 16\}$.

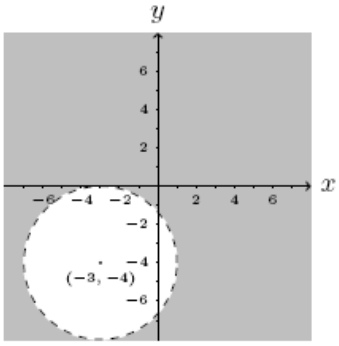


Figura 1: Representação gráfica de D_f

Para gerar exercícios com o mesmo grau de dificuldade, pretende-se ter nos enunciados diferentes funções cujos domínios dependem, neste exemplo, sempre de uma circunferência em que é necessário determinar o centro e o raio e perceber se se trata da região interior ou exterior da circunferência, em que a circunferência pode ou não estar incluída. Assim, estabelece-se que o domínio da função f deve ser $D_f = \{(x,y)\epsilon R^2 : C(x,y)S0\}$, onde $C(x,y) = -a^2 + (x+b)^2 + (y+c)^2$, $S\epsilon\{\geq, \leq, >, <, \neq\}$ e $a \in \{1,2,3,4\}$, $b, c \in \pm\{1,2,3,4\}$ são os parâmetros que vão ser sorteados. A expressão $C(x,y)$ pode ser reescrita da forma $D = D(x,y) = x^2 + 2bx + y^2 + 2cy - a^2 + b^2 + c^2$ e esta expressão é usada no enunciado para exigir do estudante uma etapa de resolução adicional – a determinação do centro e raio da circunferência através da redução da expressão à forma canónica. Por fim, define-se uma lista F_1 com possíveis funções para f (ver linhas 5-6 do código na Figura 2) e a cada elemento desta lista é associado o símbolo correspondente da lista S, usando o operador de associação: $F_1 \sim S$, tal que D_f é o domínio correto de f. Por exemplo, se f é selecionado como sendo $\sqrt{z}$, então $F_1 \sim S$ implica que S é $\leq$. Na Figura 2 são apresentadas as listas de parâmetros, funções e símbolos definidos no sistema *Passarola*; a função "ratsimp" do Maxima é usada para simplificar expressões.

```
1  #let:
2   n a = [1,2,3,4];
3   n b = [-4,-3,-2,-1,1,2,3,4];
4   n c = [-4,-3,-2,-1,1,2,3,4];
5   f F1 = [sqrt(z),sqrt(-z),log(z),log(-z),
6           1/z,1/sqrt(z),1/sqrt(-z)];
7   s S = [\geq, \leq, >, <, \neq, >, <];
8   f D0  = [ #a^2-(x+#b)^2-(y+#c)^2];
9   f D1 = ratsimp(#D0);
10  f d = ratsimp(-#b);
11  f e = ratsimp(-#c);
12  f aux1 = [F(z) := #F1];
13  f G  = ratsimp(F(#D1));
```

Figura 2: Código para definir parâmetros, funções e símbolos

Para criar o gráfico dinâmico que acompanha a resolução deste exercício (ver exemplo na Figura 1), define-se uma lista $[fig1, \ldots, fig7]$, que contém sete gráficos construídos em TikZ com os domínios correspondentes aos pares selecionados $(\sqrt{z}, \geq), \ldots$, e estabelece-se ainda a correspondência $s \sim fig$, onde fig é a figura selecionada da lista anterior. Para que os domínios variem com as funções correspondentes, são usados os parâmetros que foram sorteados nas linhas 1-3 da secção #let (ver código da *Passarola* na Figura 2), por exemplo através da instrução: "\draw[style=dashed,color=black] (#d,#e) circle (#a);". Mais detalhes sobre a programação deste exercício podem ser consultados em [2013b]. Note que, tendo em conta os números de parâmetros e funções, é possível gerar $4 \times 8^2 \times 7 = 1672$ exercícios distintos.

Exemplo 2: Álgebra Linear

Suponha que se pretende gerar várias versões do seguinte exercício, em que o objetivo é aplicar o Método de Gauss para a resolução de sistemas lineares:

Enunciado: Resolva através do Método de Gauss o sistema linear $3x_1 + 3x_2 + 3x_3 = 9$, $-6x_1 - 8x_2 - 5x_3 = -18$ e $6x_1 + 4x_2 + 5x_3 = 14$.

Resolução:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{3} & \mathbf{3} & \mathbf{3} & 9 \\ -6 & -8 & -5 & -18 \\ 6 & 4 & 5 & 14 \end{bmatrix} \begin{matrix} \rightarrow \\ l_2 \leftarrow l_2 - (-\mathbf{2})l_1 \\ l_3 \leftarrow l_3 - (\mathbf{2})l_1 \end{matrix} \begin{bmatrix} \mathbf{3} & \mathbf{3} & \mathbf{3} & 9 \\ 0 & -\mathbf{2} & \mathbf{1} & 0 \\ 0 & -2 & -1 & -4 \end{bmatrix} \begin{matrix} \rightarrow \\ \\ l_3 \leftarrow l_3 - (\mathbf{1})l_2 \end{matrix} \begin{bmatrix} \mathbf{3} & \mathbf{3} & \mathbf{3} & 9 \\ 0 & -\mathbf{2} & \mathbf{1} & 0 \\ 0 & 0 & -\mathbf{2} & -4 \end{bmatrix}$$

A solução do exercício, usando agora o método de substituição de trás para a frente, é

$x_3 = \frac{-4}{-2} = \mathbf{2}$, $x_2 = \frac{0-1\times 2}{-2} = \mathbf{1}$, $x_1 = \frac{9-3\times 1-3\times 2}{3} = \mathbf{0}$.

Para gerar mais uma vez exercícios com o mesmo grau de dificuldade, tem que se prefixar algumas das suas características. No presente caso, pretendem-se sistemas possíveis e determinados com 3 equações e 3 incógnitas. Assim, gerar os elementos da matriz dos coeficientes e do vetor dos termos independentes não é a melhor solução uma vez que garantir que o sistema é possível e determinado seria muito difícil. Ao contrário, se se gerar os 12 elementos a negrito não só se garante que todos os sistemas são possíveis e determinados como, no caso dos valores sorteados serem inteiros (e diferentes de zero para os multiplicadores e os elementos da diagonal da matriz na forma em escada), todos os valores na resolução serão inteiros (os valores não sorteados não necessitam da operação divisão).

Na Figura 3 apresenta-se o código *Passarola* relativo à geração aleatória dentro dos conjuntos especificados dos 12 elementos chave e na Figura 4 o código *Passarola* relativo à determinação dos restantes elementos necessários à resolução do exercício.

```
#let
n x1 = [-3,-2,-1,0,1,2,3];
n x2 = [-3,-2,-1,0,1,2,3];
n x3 = [-3,-2,-1,0,1,2,3];
m21 = [-2,-1,1,2];
m31 = [-2,-1,1,2];
m32 = [-2,-1,1,2];
n a11 = [-3,-2,-1,1,2,3];
n a22 = [-3,-2,-1,1,2,3];
n a33 = [-3,-2,-1,1,2,3];
n a12 = [-3,-2,-1,1,2,3];
n a13 = [-3,-2,-1,1,2,3];
n a23 = [-3,-2,-1,1,2,3];
```

Figura 3: Código para a geração dos 12 elementos chave

```
#let
n a21 = #m21 * #a11;
n a31 = #m31 * #a11;
n a32p = #m32 * #a22p;
n a22 = #a22p + #m21 * #a12;
n a23 = #a23p + #m21 * #a13;
n a33p = #a33pp + #m32 * #a23p;
n a33 = #a33p + #m31 * #a13;
n a32 = #a32p + #m31 * #a12;
n b1 = #a11 * #x1 + #a12 * #x2 + #a13 * #x3;
n b2 = #a21 * #x1 + #a22 * #x2 + #a23 * #x3;
n b3 = #a31 * #x1 + #a32 * #x2 + #a33 * #x3;
n b2p = #b2 - #m21 * #b1;
n b3p = #b3 - #m31 * #b1;
n b3pp = #b3p - #m32 * #b2p;
```

Figura 4: Código para a geração dos restantes elementos a partir dos 12 elementos previamente sorteados

4 Conclusões

O sistema de geração de exercícios *Passarola* é um sistema muito útil e relevante para as práticas pedagógicas de docentes em qualquer área e nível de ensino, sobretudo para produzir material didático e para investigar a construção de exercícios não só do ponto de vista tecnológico, mas também do ponto de vista pedagógico. Pois, por um lado, este sistema permite gerar exercícios de várias áreas de ensino, mas por outro lado, também perceber as estratégias que devem ser usadas para construir exercícios bem postos e controlar os problemas que podem surgir com a aleatorização introduzida para obter várias versões de um exercício.

O sistema *Passarola* possibilita a construção de uma grande variedade de exercícios através de modelos LaTeX recorrendo também a programas relacionados, como TikZ para a construção de gráficos, Maxima para o cálculo matemático ou ABC para a notação musical e a utilização de códigos de linguagem (por exemplo Perl e Maxima) com módulos e funções específicas.

No futuro pretende-se desenvolver a avaliação e correção automática no sistema *Passarola*. Já foram construídos processos verificadores que funcionam para certos tipos de respostas.

5 Referências

Almeida, J.J., Araújo, I., Brito, I., Carvalho, N., Machado, G.J., Pereira, R.M.S. e Smirnov, G. (2013a) PASSAROLA: High-Order Exercise Generation System, in CISTI'2013 - 8.ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 763-767.

Almeida, J.J., Araújo, I., Brito, I., Carvalho, N., Machado, G.J., Pereira, R.M.S. e Smirnov, G. (2013b) Math exercise generation and smart assessment, in TICAMES 2013 - First Workshop on Information and Communication Technology in Higher Education: Learning Mathematics, 1013 – 1018.

Cruz, P., Oliveira, P., Seabra, D. (2012) Exercise templates with Sage, Tibilisi Math. J., 37-44.

Pereira, R.M.S., Brito, I., Machado, G.J., Malheiro, T., Vaz, E., Flores, M., Figueiredo, J. e Jesus, A., (2010) New e-learning objects for the Mathematics courses from Engineering degrees: Design and Implementation of Question Banks in Maple T.A. using LaTeX, International Journal of Education and Information Technologies, 7-14.

Projeto Hypatiamat (2018), disponível em https://www.hypatiamat.com/.

Tomás, A.P., Leal, J.P. (2003) A CPL-based tool for Computer aided generation and solving of Maths exercises, in Dhal,V. & Wadler, P. (eds.), PADL 2003, Springer Verlag, Lecture Notes in Computer Science 2562, 223-240.

(Re)Criação de uma formação em CLIL para professores em modalidade mista: aspetos logísticos e didáticos

María del Carmen Arau Ribeiro[1]
Margarida Morgado[2]
Marcelo Gaspar[2]
Mónica Régio[2]
Manuel Moreira da Silva[3]

[1] Instituto Politécnico da Guarda
maricarmen@ipg.pt

[2] Instituto Politécnico de Castelo Branco
calvete@ipcb.pt
marg.morgado@ipcb.pt
monicaregio@ipcb.pt

[3] Politécnico do Porto – ISCAP
mdasilva@iscap.ipp.pt

Resumo

O projeto de formação em modalidade mista/*blended learning* de professores do ensino superior na abordagem CLIL, decorrido no ano letivo 2016/17 em três IES, foi sujeito a um processo crítico de autoavaliação com incidência sobre as potenciais barreiras e desafios de adaptação à modalidade mista de ensino/aprendizagem de uma formação inicialmente pensada como presencial. Com vista à reconstrução deste projeto da ReCLes.pt (a Associação em Rede de Centros de Língua no Ensino Superior em Portugal) para eventual disseminação e projeção nacional e internacional, o artigo relata a investigação e os desenvolvimentos do grupo de trabalho ReCLes.pt na (re)criação da formação em modalidade mista. O enfoque deste artigo recai sobre a gestão da sala de aula, o tríptico língua-cultura-especialização, o recurso às TIC, a extração de terminologia específica e a comunicação, bem como ao *scaffolding* adequado e ajustado às aprendizagens. Com os resultados obtidos no processo de autoavaliação, pretende-se reforçar as comunidades de aprendizagem e prática ativas e a motivação dos aprendentes e ainda potenciar o contacto com o professor formador e o próprio trabalho exigido na progressão da formação. Aliados a uma melhor gestão do tempo, estes resultados apontam para a necessidade de procurar novas abordagens quer à inclusão da aprendizagem de língua-cultura, quer à análise da área de especialização.

Palavras-Chave: *CLIL in Higher Education, Blended Learning, In-Service/Ongoing Teacher Education.*

1 Contextualização

No ensino superior em Portugal verifica-se a necessidade de formação com base em modalidades que visem o desenvolvimento de competências académicas e de língua

especializada em áreas específicas (Morgado e Coelho, 2013; Morgado e Coelho, 2015; Coelho e Arau Ribeiro, 2018). A formação em CLIL (*Content and Language Integrated Learning* ou *Aprendizagem Integrada de Conteúdo e Língua*) para professores em instituições do ensino superior (IES) baseia-se, em grande parte, na identificação da necessidade de auxiliar os estudantes a aprender por intermédio de outras línguas (estrangeiras), que não a materna. Quando corretamente equacionada, a abordagem CLIL tem um maior potencial para promover o sucesso, uma vez que providencia obrigatoriamente apoio didático não apenas para aprender a língua estrangeira e usá-la correta e eficazmente, mas para aprender igualmente conteúdos especializados (Morgado e Coelho, 2013). A fundamentação teórico-prática para um curso de formação contínua de docentes na abordagem CLIL, tanto presencial como *online*, ou seja, em modalidade mista (*b-learning*), resulta de sinergias diversas. Por um lado, as vontades expressas das respetivas administrações centrais das IES para projetarem a sua internacionalização, tanto para alunos *incoming* como para alunos *outgoing* e também para alunos locais. Por outro lado, no apoio à internacionalização potencia-se o alargamento de horizontes no desenvolvimento de competências plurilingues e interculturais, sobretudo no contexto de colaboração em comunidades de prática e aprendizagem. Contudo, a maioria dos docentes das IES ou olha para a utilização das línguas estrangeiras como meios transparentes para veicular conteúdos e que não impõem alterações metodológicas ou considerações de natureza pedagógica; ou vê na sua utilização uma série de obstáculos, de proficiência linguística de professores e alunos, de acesso a recursos ou mesmo de pertinência cultural. As duas perspetivas podem ser desmistificadas por meio de uma formação específica na abordagem CLIL e ter o potencial de chegar a um número mais alargado de docentes, se for oferecida em modalidade mista, com algumas sessões presenciais intermeadas com sessões *online*, que os docentes poderão realizar quando conveniente. As formações contínuas de professores na abordagem CLIL e subsequentes implementações em sala de aula para estudantes em IES politécnicos iniciaram-se no ano académico de 2014-2015 (Arau Ribeiro et al., 2017; Régio et al., 2016; Gaspar et al., 2017a, 2017b, 2018; Morgado et al., 2017). Visavam uma aprendizagem de conteúdos da área de especialização por intermédio do inglês língua estrangeira e culturas académicas associadas, implicando uma aprendizagem integrada de língua e conteúdo, apoiada em estratégias de ensino específicas. O sucesso destas formações, aliado à necessidade de uma formação mais alargada (no espaço) e ao ritmo de cada docente estiveram na base da criação de uma formação contínua de docentes do ensino superior, em modalidade mista.

2 Descrição da prática pedagógica

A prática pedagógica desenvolvida em modalidade mista decorreu no segundo semestre do ano académico 2016-2017 em quatro instituições do ensino superior politécnico. No contexto de autorreflexão sobre a formação, pelos docentes nela envolvidos, identificaram-se pontos fortes e fragilidades que estarão na base de reformulação da proposta de formação que aqui se apresenta, de forma crítica. A formação em modalidade mista baseia-se em grande parte na formação presencial realizada anteriormente, com grande sucesso, em 2014-2015 nessas e noutras IES associadas da ReCLes.pt.

2.1 Objetivos e público-alvo

Aos objetivos da formação presencial, acrescenta-se em modalidade mista a constituição de comunidades de prática inter institucionais e a possibilidade de agilizar a formação no sentido de poder ser oferecida em diversos contextos das IES bem como uma maior flexibilidade e autonomia de formação para os formandos e ainda a criação de um modelo pedagógico distribuído, menos centrado em formadores locais e mais abrangente nas aproximações à abordagem CLIL.

Na formação em modalidade mista participaram formadores e formandos de quatro IES portugueses, sendo estes os Institutos Politécnicos de Castelo Branco (IPCB), da Guarda (IPG), de Portalegre (IPPortalegre) e do Porto (IPP-ISCAP). Os docentes formadores dos cursos presenciais das quatro IES contribuiram para o desenvolvimento de conteúdos de formação da modalidade mista. Esta foi organizada em quatro módulos de aprendizagem distintos, da responsabilidade de cada IES e baseados em conteúdos e sugestões pedagógicas do manual de formação publicado para a formação presencial inicial, nomeadamente o *ReCLes.pt CLIL Training Guide* (Morgado et al., 2015). O curso decorreu ao longo de um semestre letivo com sessões presenciais aproximadamente mensais num total de 5 por IES.

2.2 Metodologia

Em relação à modalidade presencial, a modalidade mista implica a existência de componentes de formação à distância que careçam de pouca intervenção dos formadores e possuam um grau de clareza superior quanto às tarefas a realizar para concretizar as aprendizagens. Entendeu-se, para essa finalidade, adotar uma estratégia de aprendizagem baseada em tarefas concretas a desempenhar (*task-based learning*), de forma gradual. Adicionalmente, procurou-se tirar partido do ambiente de aprendizagem *online* para reforçar a ideia da formação enquanto comunidade de prática, ligada entre si nas sessões presenciais e com formandos de outras IES por meio da plataforma Moodle, mas conectando igualmente professores de língua inglesa com professores de outras áreas disciplinares; e estes entre si, por área de afinidade. Esta abordagem metodológica de constituição de uma comunidade de aprendizagem CLIL nas IES pressupunha uma prospetiva troca de materiais, recursos e experiências entre os formadores e formandos envolvidos, bem como explorar possibilidades de telecolaboração entre os seus alunos. Os módulos em *e-learning* ficaram disponíveis em calendário previamente acordado pelas IES envolvidas de forma a garantir o acesso e a planificação pelos próprios formandos das tarefas a realizar. Foi dada particular atenção às sessões presenciais, realizadas localmente de modo a que coincidissem com o início de cada módulo *online*. As 12 sessões de 3 horas cada (num total de 36 horas de formação), totalmente em inglês, constavam de duas sessões iniciais presenciais e as restantes *online* e compreenderam desde a definição da abordagem CLIL, e as vantagens da sua utilização em IES, à utilização do inglês língua estrangeira em contextos de integração de língua e conteúdo (CLIL), passando pelo uso prático do inglês tanto como língua de instrução e como língua especializada nos domínios técnico e académico bem como pelo uso eficaz do inglês em contexto de sala de aula no contexto de aprendizagens centradas nos alunos. Ainda foram desenvolvidos recursos e materiais com realce na sua preparação para facilitar a aprendizagem dos alunos (*scaffolding*) e a *terminologia* no âmbito da seleção e tratamento de termos especializados e construção de glossários bilingues para apoiar as aprendizagens. Os módulos *online* foram monitorizados pelos docentes de cada uma das IES envolvidas, no sentido de dar *feedback* às tarefas realizadas pelos formandos. Após estas sessões os formandos deveriam apresentar recursos e abordagem CLIL a uma unidade pedagógica de uma das suas unidades curriculares, a implementar no semestre seguinte.

2.3 Avaliação

A avaliação SWOT, realizada pelos formadores envolvidos, confirma pontos fortes em áreas tão diversas como a melhoria das práticas pedagógicas dos docentes, o trabalho em rede e a construção de comunidades de prática inter e intra institucionais. Salienta-se a colaboração positiva com a administração das respetivas IES para a criação de vias alternativas às mobilidades físicas de internacionalização, bem como a facilidade de implementação de uma formação de formadores em diversas IES portuguesas

simultaneamente. Os formandos expressaram satisfação face à possibilidade de trabalhar ao nível dos recursos e materiais didáticos para melhorar as aprendizagens dos alunos por intermédio de uma língua estrangeira. A experiência prévia dos formadores no que diz respeito aos módulos presenciais serviu de garantia, de certa forma, de que estes módulos iriam ser encarados de forma positiva pelos formandos. No que toca aos pontos fracos da formação em modalidade mista, relativamente ao formato presencial, salientamos a perda de motivação de alguns formandos, sugerindo a necessidade de uma melhoria na gestão do tempo na realização de tarefas concretas em ambientes de aprendizagem *online* como forma de aprendizagem. Por outro lado, os formadores sentiram alguma dificuldade em acompanhar a realização de tarefas dos formandos, submetidas para avaliação sem calendário específico. Ainda perante a assincronicidade das sessões, sentiu-se a falta de momentos síncronos para troca de experiências relativas às tarefas pouco familiares, apoio da comunidade de aprendizagem e *feedforward* na criação de materiais de ensino.

3 Resultados, implicações e recomendações

Considerando os objetivos definidos para a prática pedagógica descrita e a informação recolhida através da análise SWOT, apresentada como autorreflexão dos formadores envolvidos na formação (também ela baseada na comunicação informal com os formandos envolvidos), os principais resultados podem ser organizados em duas áreas essenciais, à luz dos objetivos supra mencionados: (i) as vantagens ou desvantagens da formação em modalidade mista realizada face à formação presencial anteriormente realizada; e (ii) as alterações sentidas como necessárias aos conteúdos, organização e gestão da formação.

Em primeiro lugar, existem vantagens óbvias de formação em modalidade mista, nomeadamente a flexibilização das aprendizagens de acordo com a disponibilidade de cada formando, e a possibilidade de realizar cada tarefa ao seu próprio ritmo. Houve ainda o benefício adicional de os formandos poderem aproveitar o conhecimento distribuído pelos vários formadores que desenvolveram conteúdos para a formação. Contudo, sem um espaço comum, síncrono, de partilha *online*, o sentido de comunidade de prática dilui-se no tempo que decorre entre perguntas e respostas. Em segundo lugar, porque não foi acautelada uma sincronicidade entre as diversas comunidades de formandos, não houve possibilidade de valorizar o saber e a experiência de comunidades de prática inter institucionais. Como sugestões de alteração à formação em modalidade mista propõe-se: (1) uma estrutura de formação que alterne sessões presenciais com sessões *online* para poder monitorizar as tarefas realizadas e atuar de imediato sobre as dúvidas experimentadas; (2) uma sincronização entre os diversos grupos de formação em IES distintas e tarefas de colaboração pelas vias digitais para potenciar a partilha de experiências e de recursos; e (3) a construção de um espaço de partilha *online* entre os formandos, e entre estes e os formadores, facilitador da criação e manutenção de uma comunidade de prática.

4 Conclusões

As lições a retirar da experiência realizada são de natureza vária, mas incidem essencialmente na necessidade de rever os princípios pedagógicos de interação *online*. Também será necessário apostar em estratégias de partilha do conhecimento e reforçar mecanismos de coesão. As comunidades entre formadores bem como as comunidades entre formandos podem ser construídas para a aprendizagem e conduzir à melhoria das práticas pedagógicas dos docentes e ao reforço do trabalho em rede.

5 Referências

Arau Ribeiro, M. C., Brito, E. and Rodrigues, F. (2015) Uma avaliação dos MOOC ao serviço do ensino e aprendizagem das Línguas Estrangeiras. In T. M. Estrela, C. Cavaco, M. J. Cardona, P. R. Pinto, B. Cabrito, F. A. Costa, J. Pinhal, J. Ferreira, P. Rodrigues & P. Figueiredo (eds.), Diversidade e Complexidade da Avaliação em Educação e Formação – Contributos da Investigação – Atas do XXII Colóquio da AFIRSE Portugal. EDUCA/AFIRSE Portugal, Lisboa, pp. 1252-1262.

Arau Ribeiro, M. C., Morgado, M., Gaspar, M. and Régio, M. (2018) Chapter 11. Teacher Training for CLIL in Higher Education through Blended Learning. In M. L. Carrió-Pastor (ed.), Teaching Language and Teaching Literature in Virtual Environments. Springer, Berlin, pp. 203-225.

Arau Ribeiro, M. C., Morgado, M., Gonçalves, A., Silva, M., and Coelho, M. (2017) The State of the ReCLes.pt CLIL Training Project. In M. C. Arau Ribeiro, A. Gonçalves & M. Silva (eds.), Languages and the Market: A ReCLes.pt Selection of International Perspectives and Approaches. ReCLes.pt –Associação em Rede de Centros de Língua no Ensino Superior em Portugal, pp. 115-120.

Arau Ribeiro, M. C., Morgado, M., Silva, M. and Coelho, M. (2018) Desafios e barreiras à formação de formadores CLIL no Ensino Superior em blended learning. In P. R. Pinto (coord.), CNAPPES 2017: 4º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, pp. 241-246.

Coelho, M. and Arau Ribeiro, M. C. (2018) Internationalization strategies in Portuguese Higher Education Institutions – time to move on and to move beyond. In A. Curado (ed.), LSP in Multi-disciplinary contexts of Teaching and Research. Papers from the 16th International AELFE Conference EPiC Series in Language and Linguistics, Vol 3, pp. 33-39.

Gaspar, M. C., Régio, M., and Morgado, M. (2017a) The co-construction of a bilingual glossary of terms for engineering design technologies as part of learning in Engineering through a collaborative CLIL approach. EDULEARN17 Proceedings. IATED, Barcelona, 2017, pp. 3214-3218.

Gaspar, M., Régio, M., and Morgado, M. (2017b) Lean-Green Manufacturing: Collaborative Content and Language Integrated Learning in Higher Education and Engineering Courses. Journal of Education Culture and Society, Vol 8, No 2, pp. 208-217.

Gaspar, M. C., Régio, M., and Morgado, M. (2018) Intercultural Communicative Skills in the Training of Industrial Engineers: a case-study on students' perceptions. INTED2018 Proceedings. IATED, Valencia, pp. 7319-7326.

Morgado, M. and Coelho, M. (2015) CLIL: Practical approaches of Higher Education EFL teachers. In M. C. Arau Ribeiro, L. Guerra, A. C. Gonçalves, M. F. M. da Silva, A. A. Silva, O. Gonçalves & S. Llinás (eds.), Proceedings of the International Meeting on Languages, Applied Linguístics, and Translation – LALT 2012. Department of Linguistics and Literatures, Universidade de Évora, Évora, pp. 129-142.

Morgado, M., Régio, M., and Gaspar, M. C. (2017) Content, language and intercultural challenges in Engineering education: (E-)strategies to improve instructional design. New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences, Vol 4, No 8, pp. 153-161.

Régio, M., Gaspar, M. C., and Morgado, M. (2016) Aprendizagem Integrada de Língua e Conteúdo em Engenharia Industrial: uma experiência piloto. In C. A. Gomes, M. Figueiredo, H. Ramalho, & J. Rocha (coords.), XIII SPCE: fronteiras, diálogos e transições na educação. Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior de Educação, Viseu, pp. 823-826.

Satisfação do aluno com as condições de aprendizagem: contribuições a partir do campo das habilidades sociais

Joene Vieira-Santos[1]
Almir Del Prette[1]
Zilda Aparecida Del Prette[1]
Leandro da Silva Almeida[2]

[1] Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, Brasil
joenesantos@yahoo.com.br
adprette@ufscar.br
zdprette@ufscar.br

[2] Universidade do Minho, Braga, Portugal
leandro@ie.uminho.pt

Resumo

A relação professor-aluno é um elemento importante no processo ensino-aprendizagem, inclusive na Educação Superior. Um dos aspectos envolvidos na qualidade dessa relação refere-se às habilidades sociais educativas (HSE) do professor. O objetivo desse estudo foi verificar a correlação entre o nível de HSE dos professores e o nível de satisfação dos alunos com as condições de aprendizagem propiciadas pelos docentes. Participaram do estudo 1406 estudantes universitários brasileiros que responderam ao *Inventário de Habilidades Sociais Educativas do Professor Universitário – versão Aluno* (IHSE-PU-Aluno). As condições de aprendizagem avaliadas foram: (a) qualidade geral da relação professor-aluno, (b) diálogo com os alunos, (c) respeito e (d) afetividade que o professor demonstra pelos alunos, (e) qualidade da atuação docente, (f) o quanto aprende com o professor e (g) disciplina dos alunos nas aulas do professor. Todos os 62 itens relacionados às HSE apresentaram correlação positiva e estatisticamente significante ($p < 0,001$) com todas as condições de aprendizagem. Todavia, a condição "disciplina" apresentou correlações fracas ($r < 0,30$) em 93,5% dos itens. Os dados permitem que se defenda a importância do desenvolvimento das HSE do professor universitário visando seu preparo para oferecer condições de aprendizagem mais satisfatórios para os alunos.

Palavras-Chave: habilidades sociais educativas, condições de aprendizagem, professor universitário.

1 Contextualização

Uma das principais tarefas do professor é criar condições para que seus alunos aprendam e alcancem sucesso acadêmico (Masetto, 2003; Weimer, 2002). Para isso, independente das definições adotadas sobre aprendizagem e sucesso acadêmico, a atuação docente no

contexto da Educação Superior requer que o professor desenvolva um conjunto de saberes docentes (Cunha, 2006), o que envolve tanto aspectos técnicos (por exemplo, como elaborar um plano de ensino) como aspectos relacionais (por exemplo, a interação com os alunos).

Pensando especificamente na relação professor-aluno na Educação Superior, a literatura tem apontado que a qualidade dessa relação interfere em vários aspectos da vida do estudante. Por exemplo, Hagenauer e Volet (2014) observaram que, quando os alunos estabelecem relações positivas com seus professores, isso contribui para a sua permanência na universidade, bem como afeta outros aspectos da experiência acadêmica do estudante, tais como: comprometimento, esforço, motivação, satisfação, engajamento, realização e desevolvimento pessoal e adoção de uma abordagem profunda de aprendizagem. Ainda nessa direção, Pascarella e Terenzini (2005) verificaram que a existência de contato formal e/ou informal (ou seja, fora do contexto de sala de aula) contribui de maneira positiva para o desenvolvimento de diferentes áreas da vida do estudante: (a) cognitiva, (b) pessoal (sentimentos de autoafirmação, confiança e autoestima, resolução de conflitos morais, etc.) e (c) profissional (habilidades relevantes para a carreira), entre outros aspectos.

Assim sendo, a relação professor-aluno parece ser uma ferramenta importante, a qual o docente pode utilizar visando criar melhores condições para a aprendizagem de seus alunos. Contudo, conforme destacam Vieira-Santos e Henklain (2017), muitos fatores podem interferir no comportamento do professor engajar-se no estabelecimento de relações adequadas e satisfatórias com seus alunos. Um desses fatores refere-se ao repertório de habilidades sociais educativas do professor.

As *habilidades sociais* são "(1) comportamentos sociais valorizados em determinada cultura (2) com alta probabilidade de resultados favoráveis para o indivíduo, seu grupo e comunidade (3) que podem contribuir para um desempenho socialmente competente em tarefas interpessoais" (A. Del Prette & Del Prette, 2017, p. 24). Quando essas habilidades são utilizadas de maneira intencional para promover o desenvolvimento e aprendizagem do outro, elas são denominadas de *habilidades sociais educativas* (HSE) (A. Del Prette & Del Prette, 2010). Estudos realizados no Brasil, com professores de Educação Básica, demostraram que um repertório elaborado de HSE favorece o diálogo e oportunidades de participação ativa dos alunos em sala (Z. A. P. Del Prette & Del Prette, 1997), bem como maior oferta de suporte social (expressões de afeto e cuidado) do professor para com alunos (Del Prette, Del Prette, Torres, & Pontes, 1998b). Contudo, ainda são poucos os estudos que avaliam as HSE no contexto da docência na Educação Superior (Vieira-Santos, Del Prette & Del Prette, 2018a).

2 Descrição da prática pedagógica

De acordo com Del Prette e Del Prette (2008), as HSE podem ser agrupadas em quatro conjuntos amplos de comportamentos, apresentados no contexto educativo e na relação com o educando, a saber: (a) *estabelecer contextos interativos potencialmente educativos*, envolvendo os comportamentos de arranjar ambiente físico, organizar materiais, alternar distância/proximidade em relação ao educando e mediar interações; (b) *transmitir ou expor conteúdos*, o que inclui fazer perguntas, apresentar objetivos, apresentar modelos, fornecer instruções, explorar recursos lúdicos-educativos, etc., (c) *estabelecer limites e disciplina*, ou seja, descrever comportamentos desejáveis e indesejáveis, negociar regras, pedir mudanças de comportamento, chamar a atenção para normas pré-estabelecidas e interromper comportamentos indesejáveis; e (d) *monitorar positivamente*, envolvendo manifestar atenção ao relato, solicitar informações, fornecer *feedback* positivo, elogiar, incentivar, demonstrar empatia, etc.

2.1 Objetivos e público-alvo

Ao utilizar um repertório elaborado de HSE, espera-se que o professor proporcione melhores condições de aprendizagem para seus alunos, o que resultaria em um nível maior de satisfação dos alunos com as condições de aprendizagem oferecidas. Assim, o objetivo do presente estudo foi examinar o quanto o nível de HSE de professores universitários afetam o nível de satisfação dos seus alunos com as condições de aprendizagem ofertadas pelos docentes.

Participaram desse estudo 1406 estudantes universitários brasileiros, entre 18 e 55 anos ($\bar{x} = 22{,}12$ e $dp = 5{,}19\ anos$). A amostra foi composta por 59,4% de mulheres e 66,1% de alunos de instituições de ensino particulares. Quanto ao momento do curso, 36,8% dos participantes estavam no início do curso (1º ou 2º semestre), 34,0% estavam no meio e 13,7% estavam no final. Os demais participantes não forneceram essa informação ou estavam cursando disciplinas de diferentes semestres.

2.2 Metodologia

Para verificar a correlação entre o nível de HSE dos professores e o nível de satisfação dos participantes com as condições de aprendizagem, aplicou-se o *Inventário de Habilidades Sociais Educativas do Professor Universitário – versão Aluno* (IHSE-PU-Aluno, Vieira-Santos, Del Prette & Del Prette, 2018b). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética para Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (protocolo CAAE: 59553616.6.0000.5504) e a coleta dos dados ocoreu entre os meses de abril a julho de 2017. A amostragem foi realizada por conveniência.

2.3 Avaliação

O IHSE-PU-Aluno (Vieira-Santos et al., 2018b) encontra-se em fase de avaliação de suas propriedades psicométricas e a versão experimental, usada neste estudo, foi composta por: 62 itens relacionados às HSE e 07 itens relacionados à satisfação com as condições de aprendizagem oferecidas pelo docente. Cada item relacionado às HSE apresentava uma habilidade e o aluno, orientado por uma escala Likert de cinco pontos (0= nunca e 4= sempre), avaliava a frequência com que o professor se comportava da maneira descrita. Já os itens relacionados às condições de aprendizagem solicitavam que o aluno expressasse seu nível de satisfação, em uma escala Likert de cinco pontos (muito insatisfeito a muito satisfeito), com: (a) qualidade geral da relação professor-aluno, (b) diálogo com os alunos, (c) respeito e (d) afetividade que o professor demonstra pelos alunos, (e) qualidade da atuação docente do professor, (f) o quanto aprende com o professor e (g) disciplina dos alunos nas aulas do professor.

O inventário foi aplicado em sala de aula, em horário previamente combinado com o professor. Cada aluno respondeu ao instrumento pensando em um único professor e a escolha do professor que seria avaliado pelo aluno ocorreu através de sorteio.

Os dados foram organizados em uma planilha de Excel e as análises estatísticas foram realizadas utilizando o pacote *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 20. Optou-se por usar o coeficiente de correlação de Spearman, uma vez que os dados foram coletados por meio de uma escala Likert e, portanto, não satisfaziam as condições para o uso de estatísticas paramétricas (Dancey & Reidy, 2013).

3 Resultados, implicações e recomendações

Todos os 62 itens relacionados às HSE apresentaram correlação positiva e estatisticamente significante ($p < 0{,}001$) com todas as condições de aprendizagem

avaliadas. Todavia, foi verificado que a condição "disciplina" apresentou o maior número de correlações fracas (r < 0,30), a saber, em 93,5% dos itens. De acordo com Weimer (2002), quando o professor está preocupado em estabelecer melhores condições de aprendizagm e, para isso, lança mão de metodologias que envolvam os alunos em atividades em sala (discussão em grupo, problematização de casos, entre outras), é possível que ocorra uma maior movimentação dos alunos em sala e um número maior de discussões paralelas sobre o assunto que está sendo abordado. Isso pode, aparentemente, estar em dissonância com a compreensão comum sobre disciplina, a qual tende a estar relacionada a manutenção da "ordem" em sala de aula. Contudo, segundo a autora, a adoção dessas metodologias gera um ambiente mais rico para a aprendizagem e, consequentemente, maior satisfação para os alunos.

Os itens que descrevem as habilidades de (a) alterar a forma como conduz a aula quando percebe que os alunos não estão atentos, (b) fornecer apoio para tomada de decisões em relação a questões pessoais ou acadêmicas, (c) incentivar a participação e persistência frente a tarefas difíceis e (d) demonstrar atenção quando os alunos estão focados em uma tarefa, apresentaram correlações maiores que 0,50 em 5 ou 6 desses aspectos. Estas habilidades parecem estar relacionadas a duas funções diferentes e complementares da atuação docente: forma como conduz a aula e suporte social ofertado ao aluno. Em relação a primeira função, Del Prette e Del Prette (2008) destacam que "ação educativa implica em avaliação e monitoramento dos efeitos desses comportamentos sobre o educando" (p. 520). Os dados deste estudo sugerem fortemente esse processo de automonitoração, considerando que os alunos se sentem mais satisfeitos com as condições de aprendizagem quando o professor é capaz de alterar a forma como ministra a aula (quando os alunos não estão envolvidos/atentos) e de valorizar as tentativas de participação dos estudantes. Já em relação ao suporte social, Hagenauer e Volet (2014) verificaram que esta é uma dimensão importante da relação professor-aluno que está relacionada ao sucesso acadêmico do aluno. Por tanto, esses dados parecem corroborar a ideia de que o suporte social oferecido pelo professor influencia positivamente o processo de aprendizagem e, consequentemente, a satisfação do aluno com as condições de aprendizagem.

Em contrapartida, 12 itens apresentaram correlações fracas com todas as condições, a saber, os itens que apresentavam às HSE de: (a) usar de maneira produtiva os recursos multimídia em suas exposições, (b) promover oportunidades para o aluno autoavaliar-se, (c) promover atividades em grupo, (d) utilizar acontecimentos externos à sala de aula para discutir questões de convivência, (e) promover condições para que os alunos desenvolvam o comportamento de dar *feedback*, (d) expressar desaprovação frente a comportamentos inadequados dos alunos, (e) solicitar tarefas que requerem consulta a outras pessoas (fora do contexto de sala de aula) e (f) discutir, de forma crítica, conteúdos acadêmicos disponíveis na internet. Quase todos esses itens estão relacionados a atitudes do professor voltadas para a promoção de habilidades sociais em seus alunos. Tradicionalmente, a Educação Superior tem se voltado para a formação técnica e profissional dos indivíduos (A. Del Prette & Del Prette, 2003) e é possível que tais atitudes do professor sejam vistas como pouco habituais para os alunos. Além disso, a promoção de habilidades sociais pode envolver condições de aprendizagem mais desafiadoras e desconfortáveis para o aluno e, portanto, menos apreciadas pelo mesmo.

Os resultados desse estudo parecem sugerir que professores com mais HSE tendem a criar melhores condições para que seus alunos aprendam, influenciando de maneira positiva a satisfação do aluno com diferentes aspectos da condição de aprendizagem. Assim sendo, uma das formas de capacitar os professores à desenvolver melhores condições de aprendizagem é oferecer oportunidades para que eles possam desenvolver e/ou aperfeiçoar suas HSE, seja através de ações de formação em serviço (promovidas pela instituição de ensino superior em que trabalham), seja através de programas de treinamento de habilidades sociais voltados para professores de uma maneira geral.

Os dados desse estudo possuem duas limitações principais. A primeira diz respeito a representatividade da amosta, visto que, por se tratar de uma amostragem por conveniência, a generalização dos resultados precisa ser vista com cautela. A segunda

limitação refere-se ao fato de o instrumento aplicado ainda encontrar-se em fase de avaliação de suas propriedades psicométricas. O uso de instrumentos que já possuem evidências de validade (principalmente, quanto a fidedignidade do instrumento e validade em relação ao construto avaliado) configuram-se como medidas mais consistentes do fenômeno (Pasquali, 2010).

Novos estudos podem serguir em pelo menos duas direções. Primeiro, superar as limitações descritas acima. Segundo, examinar se a correlação entre o nível de HSE e o nível de satisfação dos alunos com as condições de aprendizagem oferecidas pelos professores é afetado por outras variáveis, tais como: área de conhecimento do curso que o aluno está realizando, sexo do professor e do aluno, quantidade de disciplinas que o aluno já cursou com o professor que está avaliando, idade do aluno, entre outras.

4 Conclusões

O desenvolvimento de um repertório elaborado de HSE por parte do professor parece estar de acordo com as tendências atuais que sinalizam que o docente deve assumir o papel de mediador do processo de aprendizagem, de tal forma que promova condições favoráveis para o aluno assumir um papel ativo em sua própria aprendizagem (Masetto, 2003; Reigeluth, Myers, & Lee, 2017; Weimer, 2002). Ainda que o desenvolvimento de HSE dependa de vários fatores (por exemplo, compreensão que o docente possui do processo de ensino-aprendizagem, modelos de docência com os quais teve contato, condições propícias para a aquisição dessas habilidades, oportunidades de praticá-las, etc.), os dados desse estudo podem contribuir para planejar intervenções que busquem desenvolver HSE de docentes universitários, capacitando-os a melhorar as condições de aprendizagem oferecidas aos alunos. Além do mais, também podem servir para conscientizar os professores sobre a importância da relação estabelecida com os alunos no processo de promover melhores condições de aprendizagem para os mesmos.

5 Referências

Cunha, M. I. (2006). Saberes docentes. In *Enciclopédia de pedagogia universitária: glossário* (Vol. 2, pp. 354–355). Inep/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Dancey, C. P., & Reidy, J. (2013). *Estatística sem matemática para psicologia* (5ª). Porto Alegre: Penso.

Del Prette, A., & Del Prette, Z. A. P. (2003). No contexto da travessia para o ambiente de trabalho: treinamento de habilidades sociais com universitários. *Estudos de Psicologia (Natal)*, *8*(3), 413–420. https://doi.org/10.1590/S1413-294X2003000300008

Del Prette, A., & Del Prette, Z. A. P. (2010). *Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo* (8ª edição). Petrópolis, RJ: Vozes.

Del Prette, A., & Del Prette, Z. A. P. (2017). O campo das habilidades sociais: conceitos básicos e importância. In Z. A. P. Del Prette & A. Del Prette (Eds.), *Habilidades sociais e competência social para uma vida melhor* (pp. 9–24). São Carlos: EdUFSCar.

Del Prette, A., Del Prette, Z. A. P., Torres, A. C., & Pontes, A. C. (1998). Efeitos de uma intervenção sobre a topografia das habilidades sociais de professores. *Psicologia Escolar e Educacional*, *2*(1), 11–22. https://doi.org/10.1590/S1413-85571998000100002

Del Prette, Z. A. P., & Del Prette, A. (1997). Um programa de desenvolvimento de habilidades sociais na formação continuada de professores. In *CD-Rom dos trabalhos selecionados para apresentação, 20a. Reunião Anual da ANPED* (pp. 1–31). Caxambu, MG: ANPED.

Del Prette, Z. A. P., & Del Prette, A. (2008). Um sistema de categorias de habilidades sociais educativas. *Paideia*, *18*(41), 517–530. Retrieved from http://www.scielo.br/pdf/paideia/v18n41/v18n41a08.pdf

Hagenauer, G., & Volet, S. E. (2014). Teacher-student relationship at university: an important yet under-researched field. *Oxford Review of Education*, *40*(3), 370–388. https://doi.org/10.1080/03054985.2014.921613

Masetto, M. T. (2003). *Competência pedagógica do professor universitário*. São Paulo: Summus.

Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (2005). *How college affects students: a third decade of research* (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Pasquali, L. (2010). Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In *Instrumentação psicológica: fundamentos e prática* (pp. 165–198). Porto Alegre: Artmed.

Reigeluth, C. M., Myers, R. D., & Lee, D. (2017). The learner-centered paradigm of education. In *Instructional-design theories and models, Volume IV: The learner-centered paradigm of Education* (pp. 5–32). New York, NY: Routledge.

Vieira-Santos, J., Del Prette, A., & Del Prette, Z. A. P. (2018a). Habilidades sociais de docentes universitários: uma revisão sistemática da literatura. *Acta Scientiarum. Education*, *40*(3), 35253. https://doi.org/10.4025/actascieduc.v40i3.35253

Vieira-Santos, J., Del Prette, A., & Del Prette, Z. A. P. (2018b). Inventário de Habilidades Sociais Educativas do Professor Universitário – versão aluno (IHSE-PU-Aluno): dados preliminares. *Avaliação Psicológica*, *17*(2), 260–270. https://doi.org/10.15689/ap.2018.1702.14611.12

Vieira-Santos, J., & Henklain, M. H. O. (2017). Contingências sociais que dificultam o engajamento do professor universitário em relações de qualidade com seus alunos. *Revista Perspectivas*, *08*(02), 200–214. https://doi.org/10.18761/PAC.2016.032b

Weimer, M. (2002). *Learner-centered teaching: five key changes to practice* (1st ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Transformando as práticas pedagógicas no Ensino Superior: o *ePortfolio* como estratégia de desenvolvimento académico e profissional

Ana Luisa de Oliveira Pires
Maria do Rosário Rodrigues

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal
ana.luisa.pires@ese.ips.pt
rosario.rodrigues@ese.ips.pt

Resumo

Neste artigo apresentamos alguns dos resultados preliminares do projeto *Empowering Eportfolio Process (EEP),* um projecto Erasmus + KA2 que está a ser desenvolvido por cinco instituições de ensino superior, entre as quais a Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal. Como o próprio nome indica, o foco do projeto reside na implementação e no estudo de estratégias pedagógicas suportadas em *ePortfolios*, com finalidades de aprendizagem e de avaliação, pretendendo promover o desenvolvimento e o *empowerment* dos estudantes. Neste contexto, puseram-se em prática estudos-piloto centrados no uso de *ePortfolios* por estudantes e professores. As estratégias desenvolvidas com os estudantes suportaram-se na construção de *ePortfolios* num contexto / curso específico, inovador na ESE-IPS: o Semestre Internacional, destinado a estudantes Erasmus. No que diz respeito aos professores, procurou-se identificar quais as principais práticas pedagógicas postas em prática para a aprendizagem e avaliação dos estudantes, bem como compreender as suas perspectivas sobre o uso de portefólios digitais. Os resultados evidenciam os contributos positivos do *ePortfolio* para a aprendizagem e avaliação dos estudantes, bem como as principais dificuldades/resistências sentidas pelos professores.

Palavras-Chave: *ePortfolios*, Estratégias de aprendizagem, Estratégias de avaliação.

1 Contextualização

O projeto *Empowering ePortfolio Process (EEP)*, no qual a equipa de docentes/ investigadoras da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal (Portugal) participa, é coordenado pela Häme University of Applied Sciences HAMK (Finlândia) e conta com a parceria do VIA University College (Dinamarca), KU Leuven (Bélgica), UC Leuven-Limburg (Bélgica), e Marino Institute of Education (Irlanda). O projecto, iniciado em Setembro de 2016, terminará em Novembro de 2018.

A finalidade do projeto EEP é o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem centradas nos estudantes, através do desenvolvimento de uma abordagem dinâmica e de *empowerment* aos processos de construção e utilização dos portefólios digitais – denominados no âmbito do projeto de *ePortfolios*. O *EEP* pretende contribuir para o

sucesso académico dos estudantes através do reforço da sua motivação e responsabilidade, bem como para a inserção professional, a cidadania ativa e a participação no mundo digital.

No âmbito do *EEP*, considera-se que os *ePortfolios* são "espaços de trabalho e aprendizagem digitais, da autoria e propriedade dos estudantes, que servem para recolher, criar, compartilhar, colaborar, refletir aprendizagens e competências, bem como para a avaliação. São promotores da implicação em processos de desenvolvimento pessoal e profissional, de interação activa com comunidades de aprendizagem e com diferentes interessados no processo de aprendizagem" (Kunnari & Laurikainen, 2017a, p.7).

Ao longo do desenvolvimento do projeto temos vindo a estudar as diferentes perspetivas dos envolvidos: estudantes, professores e organizações do mundo do trabalho (instituições e empregadores), através da realização de alguns estudos-piloto. Neste artigo centrar-nos-emos principalmente na análise das perspetivas dos estudantes (Semestre Internacional) e dos professores da ESE-IPS.

2 A utilização de *ePortfolios* e as perceções dos envolvidos

Um dos eixos do estudo piloto do *EEP* consistiu na implementação de *ePortfolios* como estratégia de aprendizagem e de avaliação. Com essa intencionalidade, o *ePortfolio* foi utilizado no âmbito de um programa de estudos com características inovadoras destinado a estudantes internacionais — o Semestre Internacional da ESE-IPS, cuja primeira edição ocorreu no ano letivo de 2016/17. Com o objetivo de monitorar e avaliar a experiência, foi recolhida informação através de observação participante, e de inquéritos por questionário aos estudantes e docentes envolvidos, o que permitiu realizar um balanço crítico da sua implementação e identificar algumas pistas de trabalho futuro.

Outro eixo do estudo piloto centrou-se na análise das práticas de portefólios — digitais ou não — que têm vindo a ser desenvolvidas pelos docentes da Escola Superior de Educação. Num primeiro momento, utilizámos um inquérito por questionário aplicado a todos os docentes com o objetivo de identificar as estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação e num segundo momento aprofundámos a pesquisa com um grupo de professores mais reduzido, recorrendo a informações recolhidas através de entrevistas. Pretendemos compreender as razões da sua utilização (ou não), bem como identificar as principais dificuldades/obstáculos sentidos pelos docentes.

2.1 Objetivos e público-alvo

O Semestre Internacional da ESE foi concebido para estudantes do 1.º ciclo de Bolonha, no contexto dos programas de mobilidade transnacional do Ensino Superior. Foi implementado no ano letivo de 2016/17 e é composto por um conjunto de Unidades Curriculares (UC) lecionadas em inglês por professores da ESE. É um programa de formação multidisciplinar, nas áreas de Educação, Língua e Cultura, História e Cidadania, Artes, Comunicação Social, Desporto, Animação e Intervenção Sociocultural e TIC. Entre as UC que fazem parte do plano de estudos está *Digital Storytelling*, cujo objetivo é desenvolver competências digitais e o pensamento crítico como fatores promotores de construção de histórias digitais, tendo como principal estratégia de ensino e avaliação a construção de portefólios digitais. Nesta UC, os estudantes (8) elaboraram individualmente um *ePortfolio*, que foi partilhado com as outras UC do Semestre Internacional.

2.2 Metodologia

A UC *Digital Storytelling* está construida com uma metodologia centrada no estudante, onde a professora tem um papel de tutora, motivando a autodescoberta dos conceitos subjacentes à tradição oral de contar histórias e aos desafios associados ao uso das TIC na construção e divulgação de histórias digitais. Os estudantes são orientados na descoberta e exploração de instrumentos que contribuam para a construção de histórias.

O trabalho de cada estudante é acompanhado em sala de aula, onde a professora procura estimular a procura de soluções para as propostas de trabalho que vai sugerindo. Todos os trabalhos que o estudante desenvolve ao longo do semestre são publicados no seu portefólio digital onde, para além do produto final, deve também existir uma reflexão sobre as opções tomadas no seu desenvolvimento.

Os portefólios individuais são partilhados por todos os estudantes da UC que podem não só observar e analisar os trabalhos desenvolvidos pelos colegas, mas também os devem comentar. Os comentários aos trabalhos dos colegas devem ser construídos com o objetivo de contribuir para a melhoria da sua qualidade e consequentemente promover a aprendizagem naquela pequena comunidade.

A avaliação dos estudantes é feita no trabalho de acompanhamento em sala de aula e no *feedback* assíduo às produções que vão sendo publicados no portefólio digital. Esta avaliação permitirá atribuir uma classificação ao estudante mas tem como objetivo primeiro contribuir para a aprendizagem do estudante.

2.3 Avaliação

No âmbito dos estudos-piloto, os estudantes que construíram um *ePortfolio* (8) foram inquiridos através de um inquérito por questionário, que foi objeto de uma análise qualitativa e cujos resultados se apresentam no ponto 3.

No que diz respeito à identificação das práticas pedagógicas suportadas em portefólios, os professores da ESE foram inquiridos numa primeira fase através de um inquérito *online* —num universo de 102 professores obtiveram-se 40 respostas — e, numa segunda fase, selecionou-se um grupo restrito de 13 professores, tendo-se utilizado a entrevista. Os resultados apresentam-se no ponto 3.

3 Resultados, implicações e recomendações

3.1 O uso de *e-Portfolio* no Semestre Internacional da ESE-IPS

Apresenta-se seguidamente a análise das respostas dos estudantes ao inquérito por questionário:

. O que motiva os alunos na construção de *ePortfolios*?
Identificámos aspetos relacionados tanto com processo, como com o conteúdo: facilita a aquisição de conhecimentos e permite avaliar a aprendizagem de forma contínua. Os estudantes referem o trabalho em grupos, a liberdade para escolher e explorar situações e recursos, fazendo coisas novas, aprendendo novas ferramentas e desenvolvendo as suas competências. No final, os estudantes sentem-se gratificados com o trabalho desenvolvido.

. Quais são os benefícios?
Os estudantes identificam vários benefícios, tais como: portabilidade e acessibilidade, fácil de partilhar entre colegas, atualização permanente, contribuem para uma aprendizagem e motivação eficazes, transferibilidade para a vida profissional.

. Quais são os desafios?
Depende da confiança e das competências dos alunos: alguns não sentiram dificuldades, outros enfrentaram problemas na utilização de ferramentas de TIC: precisavam de mais tempo para aprender, para se organizarem, para se adaptarem às novas ferramentas.

. Competências necessárias:
A maioria dos alunos considerou que precisa de competências básicas em TIC para criar um *ePortfolio* com sucesso. No entanto, há outro tipo de competências destacadas pelos alunos: criatividade, inspiração e envolvimento.

. Competências desenvolvidas com o processo:
Todos os alunos reconhecem que desenvolveram competências digitais, tornando-se mais competentes e confiantes. Alguns deles identificaram competências linguísticas e narrativas, criatividade, responsabilidade, autonomia, desenvolvimento e *empowerment*.

. Relações interpessoais:
Os alunos destacam as relações positivas com colegas e professores, com base na colaboração, partilha de informações, recursos e comunicação aberta. Trabalhar juntos e conhecer-se melhor contribui para sentimentos positivos e apoio mútuo. O papel do professor no apoio aos alunos é altamente reconhecido, valorizando a relação professor-aluno com base em conselhos, apoio, abertura e partilha.

. *ePortfolio* como instrumento de aprendizagem:
O *ePortfolio* é reconhecido como um instrumento de aprendizagem adequado, que torna os processos mais fáceis, mais abertos, esclarecedores, envolventes e divertidos, embora mais exigentes e trabalhosos. Os alunos sentem que o facto de ser partilhado lhes traz mais responsabilidades. Entendem também que pode ser desenvolvido de forma formativa e continuada, com base em aprendizagens colaborativas. O processo é mais transparente para os alunos na medida em que assenta na partilha e discussão. Contribui para aprendizagens pessoais relevantes, criando e reforçando identidades.

. *ePortfolio* como instrumento de avaliação:
O *ePortfolio* é aceite de forma positiva como um instrumento de avaliação - avaliação pelo professores e avaliação entre pares. Os alunos reconhecem que exige um *feedback* permanente dos professores e estão cientes de que se trata de um trabalho contínuo.

3.2 As perspectivas dos professores

Quando inquiridos sobre o uso de instrumentos digitais para promover a aprendizagem dos alunos, 95% dos professores que responderam ao inquérito (40) referem a sua utilização. As razões pelas quais os professores (30 respostas) utilizam instrumentos/ produtos digitais com finalidades de avaliação são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Razões pelas quais os professores utilizam estratégias de avaliação digitais

Aspetos práticos /organizativos	Facilidade de uso, facilidade no acesso e disponibilização de informação, rapidez, acessibilidade em plataformas, eficiência, registo de informação e organização, versatilidade, praticalidade, comodidade, acessibilidade em qualquer local
Aspetos pedagógicos	Adequação aos objetivos e conteúdos das UC, *feedback*, desperta mais interesse nos estudantes, facilitação da aprendizagem e da avaliação, facilidade na correção, facilita a comunicação e a partilha, desenvolvimento de conhecimentos e de múltiplas literacias, monitorização contínua dos

	processos de criação e investigação, partilha entre professores das mesmas UC, partilha e criação de comunidades de aprendizagem
Aspetos ambientais	Sustentabilidade – custos económicos e ambientais: menos custos para os estudantes e preocupações ecológicas (redução da utilização de papel)

As razões pelas quais os professores não utilizam estratégias de avaliação digitais (10 professores) são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2: Razões pelas quais os professores não utilizam estratégias de avaliação digitais

Aspetos pedagógicos	A natureza/conteúdos das UC Não se adequam ao modelo de avaliação
Aspetos práticos	Necessidade de guardar os trabalhos durante mais tempo (do que nas plataformas), os trabalhos impressos têm outra qualidade (ex: fotografias), gostar de escrever/corrigir com caneta
Deficit de competências	Dificuldade de utilização dos instrumentos digitais disponíveis
Resistência pessoal	Não sentir necessidade, comodidade (dificuldade de estar muito tempo no computador), resistência/fidelidade a práticas em uso, falta de empenho e vontade

As entrevistas realizadas aos professores permitiram compreender que estes são utilizados com diferentes finalidades: como uma coleção de trabalhos, numa perspetiva mais estática e com *feedback* final, ou como um trabalho integrativo e com *feedback* contínuo. Do ponto de vista pedagógico, alguns docentes valorizam a dimensão de aprendizagem reflexiva, colaborativa, evolutiva, e a interação entre pares. Alguns docentes referem dificuldades na utilização de instrumentos digitais, outros falta de tempo, outros resistências pessoais, hábitos, acomodação. Referem a não existência de uma visão partilhada e de conjunto entre equipas que trabalham as mesmas UC e que o uso de um portefólio isolado para avaliação de uma UC não faz sentido.

4 Conclusões

A análise das perspetivas dos estudantes evidenciou o contributo dos *ePortfolios* para o desenvolvimento da reflexividade e pensamento crítico, bem como da criatividade, sentido de autoria e espírito de cooperação (Rodrigues, Pires & Pessoa, 2017b). A análise também destacou a relevância destas experiências no processo de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes, numa perspectiva múltipla e integrativa (Pires, Rodrigues e Pessoa, 2018a). Os estudantes consideram que desenvolveram competências digitais e um leque alargado de competências transversais, transformativas, processuais, tais como a criatividade, autonomia, reflexão, capacidade de selecionar e tratar informação, sistematização, colaboração e partilha, entre outras (Pires, Rodrigues e Pessoa, 2018).

Por outro lado, os estudantes identificam como os múltiplos benefícios a acessibilidade, transparência, portabilidade e sustentabilidade (Pires & Rodrigues, 2018-a). Reconhecem que os *ePortfolios* são instrumentos relevantes para a sua aprendizagem e contribuem para a sua avaliação no Ensino Superior, dando uma maior transparência tanto aos processos como aos resultados. No entanto, os estudantes identificam a existência de desafios, que podem ser ultrapassados com o apoio dos colegas e professores, evidenciando um empenhamento significativo. Também têm consciência dos benefícios dos *ePortfolios* para a sua vida professional futura, reforçando estudos

anteriores no âmbito do Projeto *EEP*, que explicitam os seus benefícios em termos de acesso e partilha com os outros, baixo custo e sustentáveis no apoio do desenvolvimento pessoal ao longo da vida (Kunnari *et al,* 2017b).

No que diz respeito aos docentes, o estudo piloto permitiu compreender que, apesar de grande parte dos docentes possuir uma longa experiência no uso de portefólios (não digitais) e da sua maioria recorrer a meios e suportes digitais para apoiar as suas estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação, o recurso aos *ePortfolios* ainda é uma prática pouco explorada e é utilizada apenas de forma pontual.

Entre as razões apontadas para a sua não utilização, destacam-se a dificuldade de gerir os recursos disponíveis, tal como tempo para promover aprendizagens reflexivas ou para dar *feedback* atempadamente; falta de competências digitais; ausência de uma cultura de partilha, colaboração e diálogo; resistência à mudança, tanto a nível individual como coletivo (Pires & Rodrigues, 2018b).

Consideramos que as reflexões resultantes dos estudos-piloto são contributos relevantes para a discussão sobre pedagogia no Ensino Superior, permitindo expandir as perspetivas tradicionais e explorar novos caminhos, de uma forma mais colaborativa e partilhada.

5 Referências

Kunnari, I., Laurikainnen, M., Pires, A., Rodrigues, M.R. (2017a) *Supporting students' ePortfolio process in Higher Education.* HAMK Unlimited Journal 12.12.2017. Retrieved [January, 2018] ISSN 2343-4708.

Kunnari, I. & Laurikainnen, M. (2017b) *Collection on Engaging practices on ePorfolio Process*, Hameenlinna, Pub. HAMK.

Pires, A. & Rodrigues, M.R. (2018a). Empowering Students in Higher Education. Perspectives on EPorfolios contributions. EAPRIL Proceedings.

Pires, A. & Rodrigues, M.R., (2018b) *ePortfolio* in Teachers´work in a student centred approach to ePortfolio *HAMK Unlimited Journal* 7.9.2018. Retrieved [7/09/2018] from https://unlimited.hamk.fi/ammatillinen-osaaminen-ja-opetus/teachers-work-in-a-student-centred-approach-to-eportfolio

Pires, A., Rodrigues, M.R., & Pessoa, A. (2018). Transforming pedagogy in Higher

Education. *HAMK Unlimited Journal* 26.1.2018. Retrieved [26.1.2018] from https://unlimited.hamk.fi/ammatillinen-osaaminen-ja-opetus/transforming-pedagogy-in-higher-education

Rodrigues, M. R., Pires, A.L.O., & Pessoa, A. (2017-b.*) Higher education students' perspectives on the use of ePortfolios. An exploratory study in the context of the Degree in Basic Education.* Proceedings of the XIX International Symposium on Computers in Education XIX, Lisboa, Ed. CIED.)

Rodrigues, M. R., Pires, A.L.O., & Pessoa, A. (2017-a). O papel da interação entre pares e da Tecnologia na aprendizagem: perceção de estudantes do Ensino Superior. In A. Osório, *Atas da XVIII Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2017*. Braga: Instituto de Educação da Universidade do Minho.

Vieira, F., Silva, J., & Almeida, J. (2009). Transformar a pedagogia na universidade: possibilidades e constrangimentos. In F. Vieira (ed.) *Transformar a Pedagogia na Universidade – narrativas da prática.* Santo Tirso: De Facto, 17–38.

Jogos digitais no ensino da farmacologia em enfermagem: a perspetiva dos estudantes

Mara Pereira Guerreiro[1]
Carla Nascimento[2]
Adriana Henriques[2]
Ana Sofia Oliveira[2]
Cristina Santos[2]

[1]Escola Superior de Enfermagem de Lisboa & Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz (CiiEM), Instituto Universitário Egas Moniz
mara.guerreiro@esel.pt

[2]Escola Superior de Enfermagem de Lisboa

Resumo

A utilização de jogos digitais enquanto estratégia de ensino e aprendizagem no ensino superior sustenta-se na ideia de potenciar a motivação e a autonomia dos estudantes. Os jogos digitais foram implementados na unidade curricular "Farmacologia e Terapêutica Medicamentosa" de um curso de licenciatura em enfermagem com recurso à aplicação Quizlet, em dois anos letivos (2015/2016 e 2016/2017). Foram criadas pelos docentes listas de estudo para os vários conteúdos programáticos, as quais se apresentavam aos estudantes sob a forma de duas modalidades de interação: "estudar" e "jogar". No final de cada semestre realizou-se um questionário de monitorização pedagógica. Obtiveram-se taxas de resposta de 31% (n=115) e 22% (n= 78), respetivamente, calculadas com base no número de estudantes inscritos na aplicação. Os resultados dos dois anos letivos foram genericamente semelhantes, pelo que se trataram os dados conjuntamente (n=193). Cerca de oitenta por cento dos estudantes concordou que a utilização de jogos digitais facilitou a aquisição de conhecimento e mais de metade (58%) considerou que os jogos contribuíram para o sucesso na unidade curricular. A utilização de jogos digitais no ensino em enfermagem possibilita uma competição amigável, desperta interesse e motiva os estudantes a obter conhecimento, fatores-chave para o sucesso.

Palavras-Chave: jogos digitais, enfermagem, estratégia de ensino e aprendizagem.

1 Contextualização

O ensino da farmacologia e terapêutica medicamentosa está consagrado no primeiro ano do plano de estudos de curso de licenciatura em enfermagem da Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, através de uma unidade curricular (UC) com 6 ECTS.

A utilização de jogos digitais enquanto estratégia de ensino e aprendizagem no ensino superior sustenta-se na ideia de aumentar a motivação e a autonomia dos estudantes, maximizando as taxas de sucesso. A literatura aponta que os jogos são cada vez mais uma tecnologia que melhora a aprendizagem dos estudantes e potencia o desenvolvimento

de competências nos profissionais de saúde (Lancastar, 2014; Riciiardi & Tommaso De Paolis, 2014;Vlachopoulos & Makri, 2017).

2 Descrição da prática pedagógica

2.1 Objetivos e público-alvo

Num contexto educativo pautado pela inovação e excelência no desenvolvimento do processo educativo, valores basilares da Escola, pretendeu-se, consolidar a aprendizagem e potenciar a taxa de sucesso, como parte de uma estratégia multimodal,. Em particular pretendeu-se facilitar a aquisição de conhecimentos essenciais à aplicação em contexto clínico, como sejam o nome dos fármacos, classe terapêutica, mecanismo de ação e reações adversas selecionadas.

O público alvo foi constituído pelos estudantes das UC "Farmacologia e Terapêutica Medicamentosa" no ano letivo 2015/2016 e 2016/17.

2.2 Metodologia

Os jogos digitais foram implementados com recurso à aplicação Quizlet. Esta aplicação norte-americana, criada em 2007, é utilizada por mais de 30 milhões de estudantes e professores por mês, em múltiplos países. A mesma recorre a inteligência artificial (*machine learning*) para proporcionar uma experiência de aprendizagem mais flexível e personalizada (About Quizlet, n.d.).

Numa primeira fase, e após a inscrição dos docentes, foram criadas listas de estudo para os vários conteúdos programáticos. Estas listas consistem em correspondências (ex. fármacos e respetiva classe terapêutica, fármacos e mecanismo de ação, fármacos e reações adversas selecionadas), que são utilizadas pela aplicação para as várias modalidades. Sempre que aplicável, incluiu-se nos sumários desenvolvidos das sessões letivas a sugestão de recorrer aos jogos digitais em trabalho autónomo. Para os docentes, a versão gratuita da aplicação permite acesso à maior parte das funcionalidades; outras estão reservadas à versão paga, como gravação áudio ou a monitorização da utilização individual de cada estudante.

No início do semestre os estudantes foram convidados a inscreverem-se na versão gratuita da aplicação, mediante um procedimento disponibilizado na plataforma BlackBoard. Mais concretamente, foram fornecidas instruções aos estudantes sobre a classe em que se deveriam inscrever e resumidas as principais funcionalidades da aplicação.

A aplicação podia ser acedida através do navegador de internet do computador ou da instalação num dispositivo móvel com os sistemas operativos iOS ou Android. Após autorização dos pedidos de entrada na classe pelo docente com perfil de administrador, apresentavam-se aos estudantes duas modalidades de interação: "estudar" e "jogar". Na modalidade "estudar" eram oferecidas várias opções, descritas seguidamente e ilustradas nas Figuras 1 e 2.

- **Cartões**: visionamento das correspondências sob a forma de cartão, sendo numa face apresentado o(s) fármaco(s) e noutra face (ou, opcionalmente, no verso) o conceito relacionado. Entre outras parametrizações pode ser selecionada o recurso ou não de som para o texto.

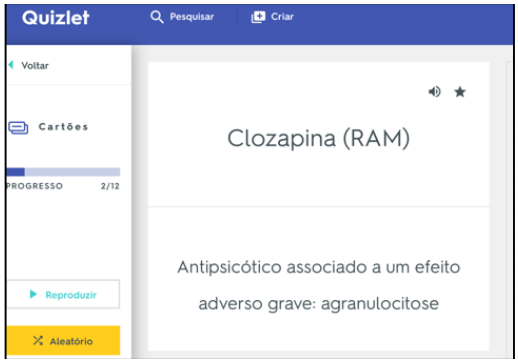


Figura 1: Cartão gerado com base na lista de estudo do subgrupo farmacoterapêutico "Antipsicóticos"

- **Escrever**: estudo das correspondências da lista através da escrita do nome do(s) fármaco(s) ou do conceito relacionado, solicitado na interface da aplicação;
- **Soletrar**: estudo do nome do(s) fármaco(s) através da escrita do que é ditado pela aplicação;
- **Avaliar**: realização de testes, com base em questões abertas, correspondência, escolha múltipla e verdadeiro/falso. O teste pode ser impresso.

Na modalidade "jogar" são oferecidas duas opções destinadas a trabalho autónomo, cronometradas e com número de tentativas de resposta ilimitado: "combinar" e "gravidade". A primeira corresponde a um jogo de correspondência de conceitos relacionados (Figura 2). A segunda consiste em perguntas abertas sobre a lista de estudo selecionada; as perguntas surgem em metereoritos, devendo a resposta ser fornecida antes que estes atinjam o planeta Terra.

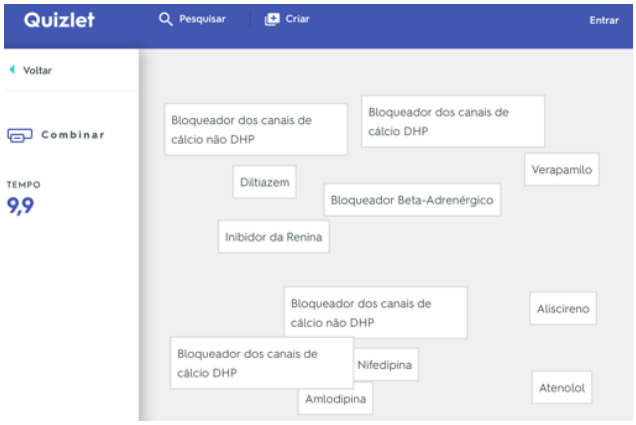


Figura 2: Jogo "combinar" gerado com base na lista de estudo do subgrupo farmacoterapêutico "Anti-hipertensores"

Após utilizar as várias funcionalidades, a aplicação fornece informação sobre as respostas corretas/incorretas. No caso da funcionalidade "avaliar" é também fornecida uma classificação, em percentagem. Na modalidade "jogar" são utilizados princípios de

gamificação, nomeadamente a seleção do nível de dificuldade e a seriação dos utilizadores em tabelas de classificação (*leaderboard*).

As funcionalidades em que é necessário escrever o fármaco ou conceito relacionado foram, regra geral, desaconselhadas, pois a aplicação só considera a resposta correta quando existe uma correspondência total entre o digitado pelo utilizador e o que consta na lista de estudo. Assim, o emprego inadvertido de maiúscula/minúscula, falta de acentuação ou gralhas na digitação constitui motivo para resposta ser considerada errada.

Os estudantes registados podem também recorrer à aplicação para criar as suas próprias listas de estudo.

Para além de se incentivar o recurso à Quizlet em trabalho autónomo, utilizaram-se duas sessões letivas (2 horas cada) para revisão dos conteúdos programáticos recorrendo à aplicação. No geral, cada uma destas sessões consistiu em duas partes. Numa primeira parte, com a duração de cerca de 1 hora, os estudantes foram estimulados a explorar um conjunto de listas de estudo sobre os conteúdos em revisão. Para tal, os estudantes organizaram-se em pares ou trios, recorrendo aos seus computadores ou dispositivos móveis para as atividades. Na segunda parte foram empregues jogos, através da funcionalidade "Live", que permite, em sala, organizar os estudantes em equipas. Após os jogos foi feito um *debriefing* e revistos os conteúdos programáticos. Em cada turma a equipa vencedora dos jogos recebeu um prémio simbólico.

2.3 Avaliação

No final do semestre realizou-se um questionário de monitorização pedagógica, anónimo e *online*, complementar ao realizado pela Escola. Esta monitorização incidia especificamente em práticas pedagógicas utilizadas na UC. No que respeita aos jogos digitais, utilizaram-se quatro perguntas fechadas, com uma escala de resposta de três pontos (positivo, negativo, indeciso), bem como uma pergunta aberta, para comentários. No ano de 2016/17 incluíram-se duas perguntas fechadas adicionais.

No ano de 2015/16 responderam ao questionário 122 estudantes. Consideram-se para análise os dados de 115 respondentes, excluindo os que objetaram a que as suas respostas fossem utilizadas em trabalhos científicos (n=3), bem como estudantes que não responderam a qualquer questão sobre os jogos digitais. Neste ano letivo inscreveram-se na aplicação Quizlet 366 estudantes. Em relação à população de utilizadores, os dados analisados correspondem a uma taxa de resposta de 31% (115/366).

No ano de 2016/17 responderam ao questionário de monitorização pedagógica 89 estudantes. Consideram-se para análise os dados dos estudantes que afirmaram ter utilizado a aplicação (n=79), excluindo um estudante que objetou ao uso das suas respostas em trabalhos científicos. Neste ano letivo inscreveram-se na Quizlet 350 estudantes. Obteve-se, assim, uma taxa de resposta de 22% (78/350).

Os resultados dos dois anos letivos foram genericamente semelhantes, pelo que se trataram os dados conjuntamente.

Os dados numéricos foram sujeitos a estatística descritiva com auxílio do SPSS, versão 25. Os valores em falta (*missing values*) foram excluídos da análise. Os dados textuais, provenientes da pergunta aberta, foram codificados tematicamente.

3 Resultados, implicações e recomendações

A amostra de 193 estudantes foi constituída maioritariamente por estudantes do sexo feminino (168; 87%). A média de idades cifrou-se em 20 anos (DP 4.5). Cerca de um décimo dos respondentes (23; 12.1%) eram trabalhadores estudantes; 15.5% (n=30) estavam a repetir a UC.

A maioria dos estudantes (187;96,9%) considerou sentir-se confortável com a utilização de computadores.

No ano letivo 2016/2017 a generalidade dos 78 respondentes acedeu aos jogos digitais em sala e em trabalho autónomo (65; 83.3%); uma minoria reportou ter acedido apenas em sala de aula (8; 10.3%). Trinta e dois destes 78 respondentes (41%) declararam recorrer a múltiplos dispositivos para aceder à aplicação (Figura 3).

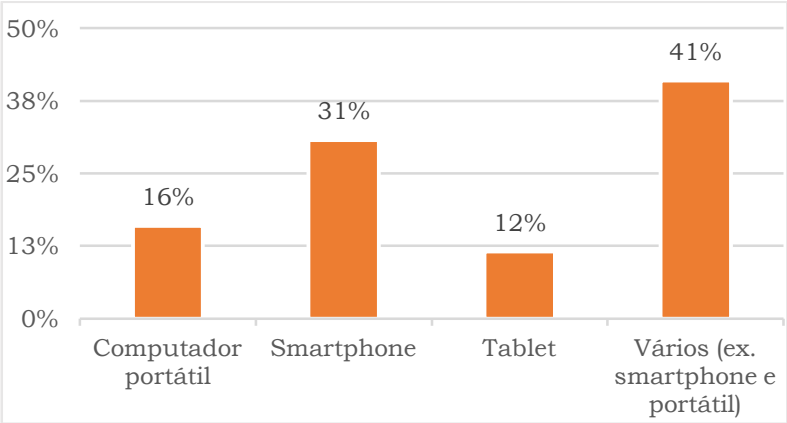


Figura 3: Dispositivos para aceder à aplicação Quizlet

Quanto á utilidade destes jogos, 155 (80,7%) concordam que a sua utilização facilita a memorização dos conhecimentos. A maior parte (142; 73.6%) concordou ser útil para a aprendizagem o recurso aos jogos em sessões letivas, pois permite a familiarização com a aplicação e a interação com os pares (Figura 4).

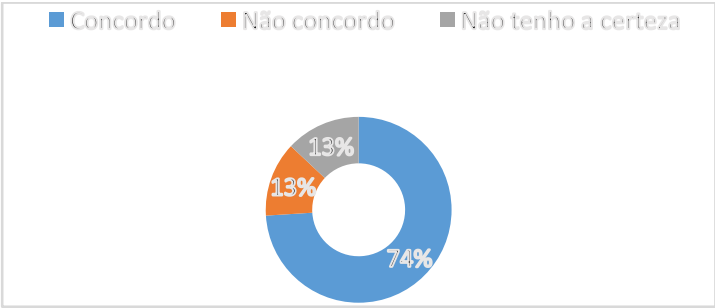


Figura 4: Opinião dos estudantes sobre o recurso aos jogos digitais em sessões letivas

Cento e doze respondentes (58%) concordaram que os jogos contribuíram para o seu sucesso na UC; verificou-se, nesta questão, um elevado número de indecisos (48; 25%).

Para a maioria dos inquiridos (163; 85.8%), no global, a experiência com a aplicação informática que suporta os jogos digitais foi satisfatória.

Trinta e nove estudantes (20,2%) responderam à questão aberta. Os comentários foram categorizados em "contributo para a aprendizagem" (ex." Acho que foi a melhor forma de aprendizagem, ainda mais útil que os estudos de caso"; "…a realização de jogos digitais foi sem dúvida um fator que facilitou em muito a consolidação da matéria"; "Espero que não retirem o quizlet… pois foi algo que me ajudou bastante a memorizar"), "fator de sucesso na UC" (ex. melhorou o meu sucesso nesta UC; "…e de facto foram parte do meu sucesso na UC") e sugestões de melhoria dos jogos e controlo do ambiente (ex. "seria útil haver mais jogos sobre RAM, faixas etárias e, principalmente, mecanismos de ação"; "…devem ser explorados em trabalho autónomo"; "…seria útil criar mais jogos com matéria um pouco mais aprofundada"; "…se adeque mais a sala"). Trinta e um

comentários incluíam a categoria "contributo para a aprendizagem", quatro referiam-se ao "fator de sucesso na UC" e 11 eram relativos a sugestões. Alguns comentários continham elementos de várias categorias.

Os presentes dados refletem uma taxa de resposta relativamente baixa, uma limitação comum aos inquéritos por questionário. Apesar desta taxa de resposta, o número de estudantes inscritos nas classes da Quizlet cifrou-se perto do total de inscritos na unidade curricular, o que sugere interesse nesta prática. Desta forma, os dados obtidos e a experiência ganha com a aplicação permitem recomendar o seu uso enquanto prática pedagógica na realidade do ensino em enfermagem. Procurou-se fornecer uma descrição detalhada da implementação, que pode ser útil aos que procuram inovar no ensino e aprendizagem através do recurso a jogos digitais.

4 Conclusões

Os estudantes de enfermagem de hoje desenvolvem-se num mundo repleto de tecnologia em rápida evolução e jogos sofisticados, utilizados em contexto lúdico. À medida que as novas tecnologias e plataformas surgem começa-se igualmente a perceber o seu potencial na sala de aula. No geral, os estudantes manifestaram uma opinião positiva sobre os jogos digitais. Conclui-se que a utilização de jogos digitais no ensino em enfermagem possibilita um clima de aprendizagem positivo, uma competição amigável, desperta interesse e motiva os estudantes a obter conhecimento. Esta abordagem é transferível ao ensino de outras unidades curriculares e de outros cursos no ensino superior, apresentando um custo e esforço de implementação relativamente baixo.

5 Referências

About Quizlet (n.d.). Disponível em https://quizlet.com/mission

Lancaster, R. J. (2014). Serious game simulation as a teaching strategy in pharmacology. Clinical Simulation in Nursing, 10(3), 129-137.http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2013.10.005.

Ricciardi, F., & Tommaso De Paolis, L. (2014). A Comprehensive Review of Serious Games in Health Professions. International Journal of Computer Games Technology, Volume 2014, Article ID 787968. http://dx.doi.org/10.1155/2014/787968

Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2017). The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 14-22, DOI: 10.1186/s41239-017-0062-1.

SBM 2017– Projeto pedagógico multinacional

Duarte Xara-Brasil[1]
Manuela Carvalho[2]
Sandra Nunes[1]

[1]Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal
Duarte.brasil@esce.ips.pt
sandra.nunes@esce.ips.pt

[2]Escola de Hotelaria e Turismo de Setúbal
manuela.carvalho@escolas.turismodeportugal.pt

Resumo

O Projeto Pedagógico *Setúbal Brand Management 2017* ocorreu entre setembro e dezembro de 2017, incluiu 52 alunos de 11 nacionalidades, centrando-se na temática da gestão de marcas e no desenvolvimento de competências interpessoais (trabalho de grupo e multiculturalidade), num contexto de maior inserção na comunidade local. Pretendeu-se que os estudantes, integrados em grupos multiculturais, apresentassem uma proposta de intervenção – *marketing* – para a cidade, contextualizada nos conteúdos programáticos da UC e de um trabalho de pesquisa e numa série de contactos e visitas realizadas à região. Durante o processo, desenvolveram-se estratégias para ultrapassar as dificuldades associadas à gestão da muticulturalidade do grupo, maximixando também o desenvolvimento da multiculturalidade e de outras competencias interpessoais.

Palavras-Chave: *Marketing*, Turismo, Erasmus; *Active Learning*.

1 Contextualização

Verifica-se a mobilidade de um grande número de alunos, impulsionado pela integração europeia (ERASMUS) e a crescente aposta das Universidades e da oferta formativa em língua inglesa (Beerkens; 2014; Fabricius et al, 2017; Kimmel & Volet, 2012). No ano letivo 2016/17, estavam inscritos em estabelecimentos de ensino superior nacionais no regime de mobilidade internacional de créditos, 14980 alunos, na sua maioria do sexo feminino (62,2%), entre os 18 e 22 anos (57%) e em cursos na área das "Ciências Empresariais, Administração e Direito". Os benefícios centrais da internacionalização da aprendizagem relacionam-se com uma aposta numa maior abertura e capacidade para compreender e aceitar diferenças culturais, respeito e empatia (Bennett, Volet, & Fozdar, 2013).

No entanto, substistem importantes desafios relacionados com os processos de mobilidade, no acesso, na integração dos alunos, na multiculturalidade e nos seus processos de aprendizagem:

- Muitos alunos decidem não fazer mobilidade por falta de conhecimento sobre as oportunidades e funcionamento dos processos de mobilidade e de candidiatura, currículos pouco flexíveis ou não compatíveis, compromissos familiares e sociais, falta de conhecimentos liguísticos e incerteza face aos benefícios do processo (Beerkens, Souto-Otero, de Wit & Huisman, 2016);
- A "consagração da língua inglesa" como língua de aprendizagem e de interação com os alunos em mobildade faz com que a imersão destes estudantes na cultura e comunidade local possa ser menor (Fabricius et al, 2017);
- Os estudantes internacionais tendem a formar uma comunidade própria e pouco aberta, sendo que só uma minoria desenvolve amizades interculturais (Montgomery & McDowell, 2009). Em geral, os estudantes internacionais são mais bem sucedidos em estabelecer laços com outros estudantes em mobilidade (Fabricius et al, 2017);
- O desenvolvimento de competências interculturais – compreensão de outras formas de pensar e de diferenças culturais, maior abertura à diferença, respeito e empatia pelos outros - é dificultada pela complexidade na integração em grupos de estudantes com antecedentes, culturas e objetivos muito diversos (Urquía-Grande & del Campo, 2016).

Segundo Kitsantas & Meyers (2001), os estudantes que optam por programas de mobilidade obtêm ganhos relevantes em termos de resiliência emocional, flexibilidade e abertura perante novos desafios e contextos, acuidade e autonomia, para além de conhecimentos linguísticos. Estar longe de casa permite um substancial amadurecimento e autoconhecimento numa nova visão sobre si e sobre o mundo, preparando-os para um mercado de trabalho mais global (Holland, 2003). Outro dos benefícios associados ao processo de mobilidade relacionam-se com os seus ganhos de independência e de tolerância / abertura a novos contextos culturais (Hadis, 2005).

Neste contexto, considerou-se revelante estruturar um projeto pedagógico que incluísse alunos em mobilidade, trabalhando as componentes instrumentais, mas também interpessoais, que ao mesmo tempo lhes permitissem uma melhor integração na região. Em simultâneo, esse projeto deveria permitir o desenvolvimento das competências interpessoais de alunos portugueses, motivando-os para o ingresso em projetos de mobilidade futuros.

2 Descrição da prática pedagógica

O Projeto Pedagógico *Setúbal Brand Management 2017* ocorreu entre setembro e dezembro de 2017, centrado na temática da gestão de marcas e *place branding*, e no desenvolvimento de competências interpessoais (trabalho de grupo e multiculturalidade), num contexto de maior inserção na comunidade local, através da interação com o espaço e com a população local.

Integrou três parceiros: o Instituto Politécnico de Setúbal (IPS), a Escola de Hotelaria e Turismo de Setúbal (EHTS) e a Câmara Municipal de Setúbal (CMS):

- O IPS organiza anualmente um módulo internacional com unidades Curriculares em língua inglesa. Integrou a Unidade Curricular (UC) *de Branding and Product Development*, 2 alunos da licenciatura em Marketing e recursos docentes;
- A EHTS integrou os alunos da UC de *Relações Públicas e Branding na Atividade Turística*. Também providenciou recursos docentes e dinamização de atividades de *team building* para os participantes, por parte do Curso de Especialização Tecnológica de Turismo de Ar Livre assim como apoio às atividades;

- A Câmara Municipal de Setúbal (CMS) proporcionou visitas de estudo;
- As atividades letivas *indoor* decorreram alternadamente no IPS, na EHTS e a sessão final na Casa da Baía (edifício histórico da Cidade de Setúbal).

Como resultado final pretendeu-se que os grupos de estudantes apresentassem uma proposta de intervenção para a cidade de Setúbal, contextualizada numa abordagem de *place branding* e numa proposta para os vetores estratégicos da marca Setúbal.

Ao longo deste processo, o aspeto mais sensível relacionou-se sempre com a gestão da muticulturalidade do grupo. A existência de alunos provenientes de 11 paises, com modelos educativos, formas de relacionamento, interação e participação diversos e até áreas de estudo e níveis de conhecimento da língua inglesa diversificadas, tornou o processo de gestão do grupo e das aprendizagens muito complexo.

2.1 Objetivos e público-alvo

Participaram 52 alunos de 11 nacionalidades, procurando-se um maior envolvimento no processo de aprendizagem dos alunos, através de práticas de aprendizagem inovadoras (práticas de *active learning* visando o desenvolvimento de um trabalho em grupo multicultural), e uma maior proximidade com as realidades locais. Tendo como base o referencial de competências proposto pelo *projeto Tuning* (Tuning, 2008), as competências genéricas que se procuraram desenvolver nos alunos foram: Competências instrumentais: conhecimentos aprofundados de *Marketing*; Pesquisar e avaliar múltiplas fontes de dados de fontes primárias e secundárias; Competências interpessoais: habilidade para pesquisar e analisar informação, escrever, apresentar e defender ideias junto de diversas audiências; Trabalho em grupo; Valorização da diversidade e da multiculturalidade; Competências sistémicas: capacidade de criticar construtivamente, tirar conclusões e efetuar recomendações de alcance estratégico e/ou operacional.

Para as instituições envolvidas este projeto apresenta vantagens relacionadas com a maior visibilidade da região (vantagens para a atividade turística), melhoria dos instrumentos de trabalho / *know-how* da CMS; maior interação entre as entidades envolvidas, maior atratividade do módulo internacional do IPS e melhoria das competências dos alunos portugueses e sua sensibilização para a participação em processos de mobilidade.

2.2 Metodologia

Apesar do interesse manifestado pela participação num processo de aprendizagem com estas caraterísticas, o projeto *Setubal Brand Management 2017* continha um desafio pedagógico importante: fazer com que os alunos saíssem da sua zona de conforto, o que implicaria necessariamente resistências. Os alunos portugueses iriam ter aulas em inglês, integrados num grupo grande e num ambiente novo. Aos alunos de Erasmus, acrescereriam desafios ao seu processo de integração na escola e na comunidade, em atividades letivas diversas. Para os docentes, este projeto envolveu um esforço de preparação e coordenação, associado à gestão de um grupo grande e culturalmente muito diversificado. O desenvolvimento de trabalho em grupos multiculturais visa a preparação dos alunos para ambientes profissionais e académicos mais heterogéneos (DiStefano & Maznevski, 2000; Popov et al. 2012), sendo que a sua utilização gera desafios relacionados com a coordenação das atividades, as competências linguísticas e os padrões de comportamento.

Numa primeira fase foi necessário um grande esforço de integração e de aproximação entre os alunos, esbatendo algumas resistências e o impacto das especificidades culturais:

- Sessão de apresentação do projeto – partilhando os objetivos, metodologias e calendarização de todas as atividades e fases do trabalho;
- Sessões de integração e *team buiding* – atividades em grupo que promoveram a aproximação entre os envolvidos, através de visitas, *peddypapers*, em que os alunos foram alocados a grupos constituídos por elementos de proveniências diversas;
- Sessões de lecionação de conteúdos: apresentação e discussão de temas, através de sessões sobretudo expositivas e de trabalhos individuais e em grupo. Foram disponibilizados materiais de estudo (livros, artigos e recursos multimédia);
- Sessões de trabalho em grupo monitorizadas: o trabalho foi desenvolvido por módulos. Numa primeira fase, constituíram-se grupos de 4/5 elementos da mesma escola o que facilitou a articulação das atividades presenciais e diminuiu as barreiras culturais e linguísticas: os alunos, realizaram uma pesquisa bibilográfica e trabalho de campo, conceptualizando uma proposta de identidade da marca Setúbal. Numa segunda fase, juntaram-se grupos de 8/10 elementos – compostos por alunos portugueses e estrangeiros, tendo-se proposto uma tarefa muito específica e parametrizada e com o apoio sistemático dos docentes conforme proposto por (Kimmel & Viollet,2012). Nesta etapa, a tarefa consistia na implementação da identidade da marca Setúbal através de uma proposta de uma ação específica;
- Apresentação do trabalho final e de encerramento realizada na CMS com a presença dos professores, dos responsáveis das instituições de ensino e dos autarcas.

Tendo em vista o púbilico alvo do projeto e a necessidade de acompanhar as perceções dos alunos, ulilizaram-se duas ferrramentas de monitorização:

- Conta de instagram dedicada ao projeto, em que todos os alunos e professores partilhavam algumas informações de interesse prático: ex. lembretre dos pontos de encontro e locais de realização das ações; fotografias de eventos/atividades e permitia ainda interações breves. Esta conta de instagram mostrou-se particularmemte relevante, pela possibilidade de uma interação imediata dada a diversidade de locais / pontos de encontro que existiram ao longo do projeto
- Utilização da plataforma de inquéritos *Google Survey*, que permitiu a recolha de dados primários para o trabalho, e permitiu aos docentes obter a perceção dos alunos relativamente ao programa.

A necessidade de proporcionar aos alunos dados sobre a região e o interesse da autarquia neste projeto permitiu a realização de um inquérito a turistas sobre as suas perceções face à região e os traços de personalidade que lhe associam. O estudo dos traços de personalidade da marca (Kumar & Nayak, 2014) é um dos componentes do modelo de identidade de marca que se pretendia desenvolver para a cidade. Os dados foram disponibilizados aos alunos, tendo constituído uma importante ferramenta de trabalho.

2.3 Avaliação

A avaliação dos alunos envolvidos nesta ação incluiu diversos componentes, que permitiram uma constante monitorização dos trabalhos e resultados dos estudantes. As sessões de trabalho de grupo sistematicamente monitorizadas por dois docentes e a partição do trabalho em duas partes permitiram uma avaliação intercalar, sendo que o acompanhamento das atividades permitiu um melhor resultado final. Por seu lado, o interesse sistematicamente manifestado pela autarquia e a perceção dos alunos de que o seu trabalho seria efetivamente apreciado e utilizado pelos profissionais de turismo da Câmara constituiu um fator motivador muito importante. Para além da avaliação dos trabalhos e da avaliação da prestação individual dos estudantes, cada uma das unidades

curriculares envolvidas desenvolveu instrumentos de avaliação autónomos visando aferir a aquisição das competências (designadamente instrumentais) dos seus estudantes.

A organização, gestão e resultados da atividade foram também avaliados pelos alunos, professores e autarquia, através de feedback, inquéritos e reflexão.

3 Resultados, implicações e recomendações

Globalmente o projeto pedagógico atingiu os seus objetivos, em termos de envolvimento dos alunos na comunidade, das competências desenvolvidas e até na divulgação do projeto Erasmus junto dos estudantes portugueses não participantes. Refira-se também que os dois alunos portugueses da licenciatitra em Marketing da ESCE IPS posteriormente se candidataram a uma bolsa de mobilidade Erasmus.

A aproximação entre as duas escolas, traduziu-se numa maior visibilidade das mesmas – inclusivamente com o interesse da imprensa regional - e uma maior interação com a Camara Municipal foram sem dúvida outras das mais valias do projeto.

A auscultação e acompanhamento sistemático dos trabalhos permitiu-nos concluir do interesse em efetuar algumas alterações em projetos / edições futuras, designadamente a partição do desafio de trabalho em tarefas mais temporizadas e simples, permitindo um maior foco, materialização dos resultados e *feedback*; a utilização de mais metodologias ativas, em substituição de lecionação expositiva de alguns dos conceitos teóricos; a simplificação do objeto de trabalho. Em vez de se centrar numa região muito diversificada, o seu objeto deve ser mais simples. Nesse sentido, a próxima edição do projeto será exclusivamente centrada na gestão de *marketing* de um equipamento turístico da cidade; a utilização de ferramentas de avaliação mais diversificadas, por exemplo, fichas de leitura de capítulos de livros com a apresentação de pequenos temas ao longo do processo.

Subsistiram, no entanto, alguns constrangimentos relacionais. Continuou a existir o "nós" e o "eles", ou seja, Erasmus e Portugueses. Mesmo aquando da criação de grupos, quase sempre os grupos separavam as tarefas "por origem". Também se verificou pouca integração destes estudantes nas escolas que os acolhem, apesar dos esforços efetuados pelos serviços institucionais de mobilidade e pelas próprias associações de estudantes.

4 Conclusões

O desenvolvimento de projetos que integrem alunos ERASMUS e locais, especialmente nos casos em que têm estruturas curriculares diferentes deve ser uma preocupação crescente das IES. Este aspeto é relevante para o enriquecimento da experiência dos alunos Erasmus, mas também para envolver os alunos nacionais em experiências multiculturais e de os incentivar a candidatarem-se a processos de mobilidade internacional.

No desenvolvimento deste projeto não tivemos contacto com projetos pedagógicos semelhantes, na revisão de literatura que efetuámos, o que poderá indicar que estas práticas não são frequentes. Desta forma, poderá ser importante que as instituições de ensino desenvolvam mais esforços no desenvolvimento de mais projetos de integração das atividades letivas e dos estudantes, em torno de tarefas concretas. Este projeto cumpriu os seus objetivos. Os alunos desenvolveram um trabalho de grande qualidade, para além das competências genéricas pretendidas; a CMS e as Instituições de Ensino mostraram o seu apreço pelo projeto e a intenção de o repetir e os docentes envolvidos sentiram igualmente satisfação pelo trabalho desenvolvido.

Em próximas edições, haverá uma aposta reforçada na utilização de metodologias ativas de aprendizagem, na constituição mais precoce de grupos multiculturais e na utilização de um objeto de trabalho mais simples - menos abrangente – o que acreditamos

tornará a tarefa dos alunos mais objetiva, aumentando o seu compromisso e segurança no desenvolvimento do trabalho.

5 Referências

Bennett, R.J., Volet, S.E. and Fozdar, F.E. (2013) I'd Say It's Kind of Unique in a Way": The Development of an Intercultural Student Relationship. *Journal of Studies in International Education,* 17, 533-553.

Beerkens, E. (2014). 40 Years of Internationalization in European Higher Education: Achievements and challenges. RIHE International Seminar Reports. *Hiroshima University*. 1–24.

DiStefano, J. J., & Maznevski, M. L. (2000). Creating value with diverse teams in global management. *Organizational Dynamics*, 29(1), 45-63.

Fabricius, A. H., Mortensen, J., & Haberland, H. (2017). The lure of internationalization: paradoxical discourses of transnational student mobility, linguistic diversity and cross-cultural exchange. *Higher Education*, 73(4), 577-595.

Hadis, B. (2005) Gauging the impact of study abroad: how to overcome the limitations of a single- cell design, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30:1, 3-19.

Holland, M. K. (2003). The Not So Accidental Tourist--Internships Abroad. Global Realities: Celebrating Our Differences, Honoring Our Connections; *Education Resources Information Center*. 199-209.

Kimmel, K., & Volet, S. (2012). Understanding motivation, engagement and experiences of intercultural interactions at university: A person-in-multiple contexts perspective. *European journal of psychology of education*, 27(2), 227-245.

Kitsantas, A., & Meyers, J. (2001). Studying Abroad: Does It Enhance College Student Cross-Cultural Awareness? Annual Meeting of the San Diego State University and the U.S. *Department of Education Centers for International Business Education and Research*. San Diego.

Kumar, V., & Nayak, J. K. (2014). Destination personality: Scale development and validation. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, *42*(1), 3-25.

Popov, V., Brinkman, D., Biemans, H. J., Mulder, M., Kuznetsov, A., & Noroozi, O. (2012). Multicultural student group work in higher education: An explorative case study on challenges as perceived by students. *International Journal of Intercultural Relations*, 36(2), 302-317.

Tuning, 2008. Tuning Educational Structures in Europe. Universidade de Deusto, Bilbau, 2º edição.

Urquía-Grande, E., & del Campo, C. (2016). Erasmus program effects: a Spanish case. *Papeles de Europa*, 29(2), 94.

Van Mol, C. and Timmerman, C. (2014), Should I Stay or Should I Go? An Analysis of the Determinants of Intra- European Student Mobility. *Popul*. Space Place, 20: 465-479.

Práticas pedagógicas de História da Arquitectura Contemporânea

Carlos Machado
Ana Catarina Costa
Ana Sofia Pereira da Silva

Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto
cmachado@arq.up.pt
accosta@arq.up.pt
aspsilva@arq.up.pt

Resumo

A Unidade Curricular História da Arquitectura Contemporânea, que integra o 3º ano do Mestrado Integrado em Arquitectura da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, divide-se em duas componentes: teórica e teórico-prática. O principal objectivo pedagógico da UC consiste no desenvolvimento de um conhecimento crítico da arquitectura contemporânea, o que implica uma atitude activa por parte dos alunos. Para isso, a UC está organizada de forma a que cada um dos alunos desenvolva diferentes competências complementares: rigor na observação e na análise das arquitecturas estudadas, relação com outras obras, do mesmo autor ou de outros, capacidade de síntese para formular/construir uma argumentação crítica sobre o(s) sentido(s) da obra, no seu tempo e fora do seu tempo. Neste sentido, o conhecimento do passado é apresentado como matéria disponível para a interpretação dos problemas do projecto de arquitectura de hoje e para a construção das respostas a estes mesmos problemas. Com os inquéritos aqui apresentados tentou-se esboçar uma perspectiva discente relativamente à pertinência e utilidade dos exercícios realizados durante o ano lectivo 2017-18. O objectivo era interpretar os resultados das várias estratégias pedagógicas aqui apresentadas e aferir o julgamento dos alunos relativamente a algumas alterações metodológicas que os docentes julgavam poder melhorar a qualidade dos resultados pedagógicos da UC História de Arquitectura Contemporânea.

Palavras-Chave: Arquitectura, História, FAUP.

1 O ensino da história por arquitectos

Na FAUP a história da arquitectura é ensinada maioritariamente por arquitectos porque se considera que a visão disciplinar, ou seja, o passado visto por aqueles que fazem, permite aproximar história e projecto (o que pressupõe distinguir a "história dos historiadores" da "história dos arquitectos").
Os desenhos de Louis Kahn e de Fernando Távora (dois exemplos entre muitos possíveis) mostram essa relação operativa com a história: não são desenhos de um turista culto ou de um intelectual, mas de alguém que pratica o mesmo ofício, que pretende apoderar-se, como diz Giorgio Grassi, do segredo técnico do projecto, que olha para aprender a fazer

(Grassi, 2008, p. 301). Também a fotografia é usada por Le Corbusier na sua viagem ao Oriente com o mesmo objectivo: interrogar a arquitectura antiga procurando descobrir o segredo da sua construção.

Para promover esta relação operativa com o passado, a UC está organizada de forma a que cada um dos alunos desenvolva diferentes competências complementares: rigor na observação e na análise das arquitecturas estudadas, relação com outras obras, do mesmo autor ou de outros, capacidade de síntese para formular/construir uma argumentação crítica sobre o(s) sentido(s) da obra, no seu tempo e fora do seu tempo, julgando a importância da sua actualidade. Neste sentido, o conhecimento do passado é apresentado como matéria disponível para a interpretação dos problemas do projecto de arquitectura de hoje e para a construção das respostas a estes mesmos problemas. Os alunos, na sua generalidade, adquirem (ou melhor, desenvolvem, porque este processo inicia-se no primeiro ano) estas competências e utilizam-nas com uma qualidade que julgamos mais do que satisfatória.

2 Definição do período de estudo

A Idade Contemporânea é considerada como aquela que se inscreve no período que tem início no fim da arquitectura barroca e se prolonga até à actualidade.
O alargamento das fontes para além da Antiguidade Clássica (que deixou de estar subordinada ao predomínio da arquitectura romana), a procura das origens como fundamento do conhecimento, a separação entre arquitectos e engenheiros, a organização da nova cidade industrial, a arte abstracta e a formação do movimento moderno, a posterior discussão dos seus fundamentos, etc., indiciam a pluralidade de motivos que se cruzam neste período.

É um período complexo que inclui o revivalismo (ou o eclectismo, segundo Luciano Patetta) com início na segunda metade do século XVIII e que se prolonga até ao fim do século XIX (com todas as suas variantes, inclusive aquela que procura na natureza a fonte de uma arquitectura que tende a recusar as ordens), a arquitectura abstracta do movimento moderno e toda a discussão que se lhe seguiu, incluindo aquilo a que se chamou pós-modernismo. (É por isso que fazemos sempre, como primeira aula, uma síntese da época em estudo, procurando mostrar como a arquitectura do século XX estabelece relações complexas, de ruptura, mas também de continuidade, com a arquitectura imediatamente precedente).

3 As duas componentes didácticas, teórica e teórico-prática, e os trabalhos realizados pelos alunos (teste, trabalho prático de grupo, caderno de campo e a sua complementaridade)

A Unidade Curricular divide-se em duas componentes: teórica e teórico-prática.

1) A componente teórica desenvolve-se em aulas semanais com duração de 90 minutos. As obras e as ideias do período contemporâneo, expostas diacronicamente, observam-se à luz das produções arquitectónicas dos períodos anteriores, dos problemas e circunstâncias da época e das ressonâncias provocadas em obras futuras. Procuram-se também as correspondências com a arquitectura portuguesa. Os documentos de apresentação gráfica das aulas são disponibilizados para consulta nos Documentos da UC. A avaliação desta componente lectiva é realizada em dois Testes de consulta com a duração de 120 minutos.

2) Na componente teórico-prática os alunos organizam-se em grupos de trabalho. Cada grupo elege, a partir de uma lista pré-definida, uma obra de arquitectura

contemporânea, necessariamente portuguesa, dada a necessidade de a visitar. Para a elaboração do Trabalho prático de Grupo propõe-se a observação, a análise e a problematização a partir da realidade material da arquitectura e da sua representação (os desenhos do projecto) procurando situar a obra segundo a circunstância do tempo, do lugar e do seu autor e também num mais amplo espectro do desenvolvimento civilizacional. O acompanhamento do desenvolvimento dos trabalhos é realizado quinzenalmente. A orientação tutorial instiga à participação, à discussão e à colaboração em grupo. São também sugeridos textos para leitura, escolhidos caso a caso, que permitem aprofundar o estudo das obras e relacioná-las com temáticas coincidentes ou complementares (têm aqui um papel central os textos escritos pelo autor da obra a estudar).

3) É ainda proposto aos alunos um trabalho de observação a partir da visita a outras obras de arquitectura portuguesa contemporânea. O resultado é sintetizado na elaboração de um caderno de campo onde organizam as imagens fotográficas recolhidas durante as visitas efectuadas ao longo do ano lectivo e apontamentos escritos, colagens, etc. que permitam documentar a construção de uma constelação problemática centrada na obra estudada. Realizado em função dos interesses de cada um dos alunos, este caderno permite ensaiar uma convergência entre as duas componentes lectivas, a teórica e a teórico-prática: pode documentar o trabalho de campo necessário para o Trabalho prático de Grupo, bem como um percurso mais largo pela arquitectura portuguesa com ele relacionado; pode ainda incluir referências a temas ou problemas formulados nas aulas teóricas.

Neste momento é um trabalho facultativo; começou por ser obrigatório, mas considerou-se que devia ser a resposta a uma necessidade pessoal. Tem sido prática habitual dedicar uma aula teórica a este trabalho no início do ano lectivo. Pomos a hipótese, como se verá mais à frente, de lhe dar um papel mais importante (talvez central) nas práticas pedagógicas da História da Arquitectura Contemporânea.

Só é possível obter uma classificação final positiva na Unidade Curricular de História da Arquitectura Contemporânea se o aluno realizar o Trabalho de Grupo e os dois Testes, obtendo uma classificação final positiva a cada um deles (mínimo 9,5 valores). No caso dos Testes é considerada a média aritmética dos dois Testes realizados. O Caderno de Campo só contará para melhoria da nota final da componente teórica segundo a fórmula de classificação final que se segue.

Fórmula da classificação final (CF):

$$\text{Classificação Final} = \frac{(\text{Teste 1} + \text{Teste 2}):2 + \text{Trabalho Grupo}}{2} + \text{Bonificação CC}$$

A bonificação do Caderno de Campo será de acordo com a seguinte regra:

10 valores = 0 de bonificação; 11 valores = 0,1 valores de bonificação; ... 20 valores = 1 valor de bonificação.

Se a diferença entre as classificações da média aritmética dos Testes e o Trabalho de Grupo for maior do que 4 valores, a classificação final será calculada com a seguinte ponderação:

Classificação Final = 0,7 (Teste 1 + Teste 2):2 + 0,3 Trabalho Prático + Bonificação CC

4 Objectivos pedagógicos

O objectivo pedagógico primeiro e mais geral, aquele do qual decorrem todos os outros, é o conhecimento crítico da arquitectura contemporânea, o que pressupõe que o aluno não deve ter uma atitude passiva, acumular informação, mas que a deve elaborar problematicamente a partir do debate contemporâneo; ou seja, o conhecimento do passado deve ser construído a partir dos problemas do presente, dos problemas do projecto de arquitectura, hoje. Isto implica uma história (ou uma visão do passado) que é simultaneamente diacrónica e sincrónica, que permite estabelecer relações verticais que rompem a diacronia, que atravessam o tempo: conceito exposto por Henri Focillon em A Vida das Formas quando fala das "famílias espirituais":

> "Qualquer homem é, em primeiro lugar, o contemporâneo de si próprio e da sua geração, e é também o contemporâneo do grupo espiritual a que pertence. Mais ainda o é o artista, uma vez que esses antepassados e esses amigos são para ele uma presença, e não uma recordação. Estão presentes, mais vivos que nunca. Desta forma se explica particularmente o papel dos Museus no século XIX: foram eles que ajudaram as famílias espirituais a definirem-se e a ligarem-se, para lá do tempo, para lá dos lugares." (Focillon, 1988, p. 83-84).

Os alunos devem desenvolver a capacidade de observar e interpretar uma obra arquitectónica, de analisar e reconhecer em obras e projectos de arquitectura estratégias de resolução de problemas de projecto, de expressão oral, escrita e imagética do pensamento arquitectónico. Em suma, pretende-se capacitar o aluno a investigar as obras e os seus procedimentos projectuais de modo a desenvolver um conhecimento crítico da arquitectura contemporânea. O trabalho de grupo deve ser polifacetado utilizando diferentes abordagens a uma obra de arquitectura: o trabalho sobre desenhos existentes (fotomontagem, colagem, etc.), a comparação com exemplos relacionados, a escrita de um texto com imagens complementares.

O desdobramento em duas componentes lectivas espelha a intenção de criar conhecimento e, sobretudo, desenvolver competências plurais que permitam ao aluno de arquitectura (o futuro arquitecto), perante um problema de projecto, encontrar diversas ferramentas que o assistam na sua resposta.

5 Inquérito pedagógico

Apesar de considerarmos os resultados pedagógicos obtidos satisfatórios (para não dizer bons), na última aula prática do ano lectivo 2017-18 distribuímos inquéritos aos alunos para recolher a perspectiva discente das práticas aqui apresentadas. A resposta aos inquéritos foi anónima.

Dos 166 alunos inscritos apenas 58 alunos responderam, o que permite, pelo menos, constatar uma certa apatia perante o apelo à participação.

Foram elaborados três conjuntos de perguntas: 1) relativas à componente teórica, 2) à componente teórico-prática e 3) à elaboração do Caderno de Campo. Foi pedido aos alunos a atribuição de um valor numérico (de 1 a 5) a cada um dos aspectos mencionados nas perguntas.

Relativamente à componente teórica, a avaliação dos testes é a mais baixa. Na componente teórico-prática, nenhuma das componentes é considerada particularmente negativa. O caderno de campo é considerando maioritariamente inútil, tal como a aula que lhe é dedicada. Exceptuando os itens sinalizados, a avaliação discente é genericamente positiva (os níveis "adequado", "bastante adequado" e "muito adequado" alcançam no seu conjunto 80 a 90% das respostas). No entanto, considerando a baixa adesão da resposta discente (cerca de 1/3 dos alunos), as interpretações e generalizações a partir destes resultados são inseguras.

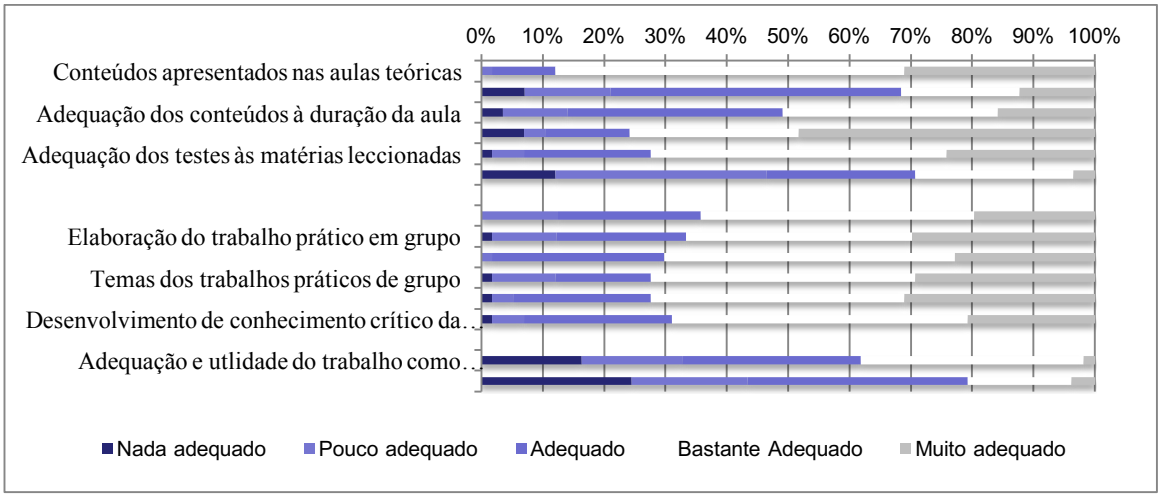


Figura 1: Respostas dos alunos ao inquérito relativamente às três componentes curriculares

Em resposta à pergunta: "Enumere, por favor, as competências desenvolvidas com os exercícios propostos ao longo do ano", as respostas valorizaram:

Relativamente ao Teste e aos documentos de apresentação gráfica das aulas: a capacidade de síntese; a apreensão e elaboração de um tema; a capacidade de articulação e crítica dos diferentes conteúdos lecionados; a ajuda na memorização das matérias lecionadas; a sensibilidade relativamente ao período em estudo e as circunstâncias da época; a capacidade de reunião de informações de diferentes fontes.

Relativamente ao Trabalho prático de Grupo: a procura de um problema, compreensão de um método e de uma época; o desenvolvimento de pensamento crítico; o trabalho em equipa, síntese e construção de um discurso completo; a capacidade de síntese e compreensão de informação conseguida por investigação; o uso da imagem como forma de comunicação; a aprendizagem do estudo da obra de arquitectura; um maior conhecimento sobre a arquitectura portuguesa contemporânea; o desenvolvimento de características como a comunicação e o espírito de entreajuda.

Relativamente ao Caderno de Campo: a visita a obras de arquitectura e o desenvolvimento de uma visão crítica; a melhoria na forma de fotografar; o uso da fotografia como forma de interpretar a arquitectura; o entendimento da arquitectura na relação com o mundo; olhar para uma obra e perceber o contexto histórico onde se insere.

Perante a possibilidade de mudança nas diversas componentes da UC HAC, as respostas foram as seguintes:

Relativamente aos elementos de avaliação, e considerando a experiência do presente ano lectivo, assinale, por favor, a hipótese que lhe parece mais adequada para uma reformulação da UC:	
1 - Teste + trabalho prático de grupo + caderno de campo opcional;	33
2 - Trabalho prático de grupo + caderno de estudo e de campo individual obrigatório;	18
3 - Trabalho prático individual + caderno de campo obrigatório.	6

Figura 2: Respostas dos alunos ao inquérito, face à possibilidade de mudança na avaliação da UC

6 Observações finais

Em resumo, a componente teórica desenvolve-se em aulas semanais onde a exposição diacrónica de uma selecção de obras e autores importantes do período contemporâneo se observa à luz das produções arquitectónicas dos períodos anteriores, dos problemas e circunstâncias da época e das ressonâncias provocadas em obras futuras. Na componente teórico-prática os alunos organizam-se em grupos de trabalho para estudar uma obra de arquitectura portuguesa contemporânea. Para a elaboração do trabalho, propõe-se a observação, a análise e a problematização a partir da realidade material da arquitectura e do seu processo, procurando situá-la na circunstância do tempo, do lugar e do seu autor e no amplo espectro do desenvolvimento civilizacional. Propõe-se ainda a elaboração de um Caderno de Campo que permite, a partir da experiência e investigação individual, ensaiar uma convergência entre as duas componentes lectivas (este trabalho é facultativo). Pretende-se que, ao longo do ano, os alunos consigam, individualmente e entre pares, adquirir conhecimentos através da transmissão e da procura, do questionamento e da colocação de hipóteses, a partir da observação e da proposição.

Perante a organização da UC e dos objectivos pedagógicos nela implícitos, a nossa maior perplexidade perante os resultados dos inquéritos respondidos pelos alunos tem a ver com as respostas relacionadas com o teste. Apesar de ser de consulta (não obriga a decorar), consideramos a sua eficácia pedagógica reduzida: é difícil de corrigir (não há certo e errado, não há preto e branco, é tudo em tons de cinzento, o que provavelmente explica a incompreensão dos alunos), é, mesmo assim, um campo fértil para vigarices variadas, etc. Pusemos a hipótese de o substituir por um Caderno (de Campo e não só) onde os alunos recolheriam, além dos registos das visitas às obras, os apontamentos das aulas teóricas, leituras complementares, notícias das discussões nas aulas tutoriais, etc., mas a reacção dos estudantes foi surpreendentemente negativa. Uma das melhores alunas deu-nos uma resposta que vale por todas "O teste é um mal necessário...".

Perante esta constatação identifica-se um desajuste entre as leituras docente e discente do que poderá ser mais indicado para o processo de aprendizagem dos alunos. Os docentes não vêem, no presente momento, uma grande utilidade na realização dos testes, considerando preferível reforçar o papel (e a respectiva ponderação na avaliação final) do Caderno e do Trabalho prático de Grupo na aprendizagem colectiva e individual do aluno. A justificação, apresentada pelos alunos por escrito nos inquéritos, aponta a obrigação de estudar implicada na realização do teste – obrigação que, de outra forma, não seria sentida. Esta resposta discente causa preocupação ao corpo docente, já que espelha uma abordagem burocrática da aprendizagem. Em geral, verifica-se que é apenas perante um momento de avaliação que o aluno se concentra na matéria trabalhada na componente teórica da Unidade Curricular. A resposta que os alunos dão quando questionados perante esta situação é de concordância, justificada pelo facto de estarem sujeitos a inúmeros momentos de avaliação das diversas Unidades Curriculares nas quais estão inscritos. Eco de que damos notícia mas que não foi objecto de estudo, nem confirmado nos inquéritos pedagógicos, podendo, no entanto, constituir-se como linha de investigação futura.

Se a avaliação move a aprendizagem não pode, neste momento, ser colocada em causa. No entanto, consideramos necessário desenvolver outras estratégias pedagógicas e de avaliação que contrariem a resposta discente burocrática e que incutam e potenciem nos alunos a vontade de aprender, desenvolvendo estratégias que lhes permitam continuar a aprender sozinhos ao longo da vida.

7 Referências

Focillon, Henri (1988). A vida das formas: seguido de elogio da mão. Lisboa: Ed. 70. (Vie des formes, 1ª ed. 1934).

Grassi, Giorgio. (2000). Un parere sulla scuola e sulle condizioni del nostro lavoro (1989). Scritti scelti, 1965-1999. Milão: FrancoAngeli.

Patetta, Luciano (1991). L'architettura dell'eclettismo: fonti, teorie, modelli: 1750-1900. Milão: CittàStudi.

Capacitando professores do ensino básico em tópicos de matemática na cidade de Apucarana-PR-Brasil

Jordana Rafaela Sala Colombo[1]
Danielle Gonçalves de Oliveira Prado[2]

[1]Universidade Tecnológica Federal do Paraná-Egenharia Química
jordanacolombo@alunos.utfpr.edu.br

[2]Universidade Tecnológica Federal do Paraná-DAMAT
danielle@utfpr.edu.br

Resumo

A qualidade do ensino depende, entre outras, da formação e qualificação do professor. Nesse contexto, a valorização do trabalho desses profissionais merece discussão, assim como a relação entre o professor e o uso de novas tecnologias que possuem por finalidade auxiliar o ensino. Com base nas necessidades verificadas na educação, o trabalho proposto tem como objetivo principal contribuir para o aperfeiçoamento do ensino/aprendizagem da matemática, através da promoção de um programa voltado para a formação continuada dos professores do ensino básico. A metodologia utilizada é a capacitação do profissional através de tópicos relevantes da área, divulgação e implantação de ações de inclusão digital com recursos tecnológicos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – campus Apucarana. Para avaliar a relevância dos assuntos abordados, ao final de cada curso são realizadas avaliações com todos os envolvidos nas atividades, pode-se concluir que a grande maioria teve suas expectativas atendidas, indicando um feedback positivo. Muitas sugestões de novos assuntos foram apontadas pelos docentes participantes, mostrando grande interesse na continuidade do trabalho desenvolvido.

Palavras-Chave: Capacitação, Ensino básico, Matemática.

1 Contextualização

O ato de ser professor constitui por si só veículo de propagação do conhecimento, efetivado pelo trabalho árduo, em algumas situações desvalorizado e não reconhecido no meio social, mas primordial na formação de cidadãos imbuídos de pensamento crítico, capazes de conviver na sociedade moderna, auxiliando no desenvolvimento do organismo social, e no âmbito individual.

Dourado e Oliveira (2009) apontam que a qualidade do ensino depende, entre outras, da formação e qualificação do professor. Nesse contexto, a valorização do trabalho desses profissionais merece discussão, assim como a relação entre o professor e o uso de novas tecnologias que possuem por finalidade auxiliar o ensino.

Ao transportar essas questões para o âmbito das ciências exatas, especificamente para a matemática o impasse adquire maior dimensão, pois a maneira de ministrar os conteúdos, na maioria das instituições, é baseada nos métodos tradicionais, que podem adquirir características antiquadas, acentuando o desinteresse dos educandos.

O advento das novas tecnologias, como softwares matemáticos e estatísticos, possibilita a inclusão da sala de aula nesse universo altamente propício para transmissão de conhecimentos, atualizando tais tópicos, e os contextualizando à realidade virtual experimentada por todos. Evidencia-se, assim, a importância de políticas públicas para a implementação de tecnologias digitais nas escolas que contribuam para corrigir assimetrias do sistema educacional, evidenciadas no desempenho dos estudantes por meio do uso de linguagens da geração digital.

As iniciativas de integração de tecnologias na educação brasileira aconteceram no início do século XXI com a proposta de inserir nas escolas os dispositivos tecnológicos caracterizados pela conexão à internet e mobilidade, o que potencializa a criação da cultura tecnológica e a inclusão digital da comunidade numa perspectiva de emancipação social, aspecto essencial para a diminuição das desigualdades e o desenvolvimento sustentável dos países (Almeida, 2008). Entretanto, ainda são necessárias outras formas de inserção de novas ferramentas de trabalho para que o cotidiano em sala de aula seja mais completo, facilitando a vida docente e discente.

2 Descrição da prática pedagógica

O avanço tecnológico traz novos recursos ao ensino, bem como desafios aos docentes. Utilizá-los para o transmitir o conteúdo requer um conhecimento específico, já que sem as devidas explorações pedagógicas na utilização destas novas ferramentas teríamos apenas mais um acessório inútil. A capacitação continuada pode oferecer um preparo adequado para lidar com esse advento. Buscar a contextualização do ensino para estas tecnologias é uma forma de proporcionar os recursos necessários para a disseminação do conhecimento.

2.1 Objetivos e público-alvo

Com base nas necessidades verificadas na educação, o trabalho proposto tem como objetivo principal contribuir para o aperfeiçoamento do ensino/aprendizagem da matemática, através da promoção de um programa voltado para a formação continuada dos professores do ensino básico, da região de Apucarana, tanto público quanto privado.

Além disso, fazer com que a comunidade de professores esteja apta a trabalhar de forma mais dinâmica e eficaz em sala de aula, utilizando recursos digitais e ferramentas complementares.

2.2 Metodologia

A metodologia utilizada é a capacitação do profissional através de tópicos relevantes da área, divulgação e implantação de ações de inclusão digital com recursos tecnológicos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – campus Apucarana. Ademais, o trabalho oportuniza a interação entre os docentes universitários e os docentes de escolas do ensino fundamental e médio, para que juntos possam encontrar, bem como construir soluções para as dificuldades experimentadas no ensino básico, que muitas vezes continuam no âmbito do ensino superior.

Para cumprir os objetivos, são realizadas atividades mensais com professores do ensino básico abordando temáticas como: tópicos de funções e de geometria utilizando o Geogebra, enfatizando a possibilidade de ilustração dos conceitos apresentados e introdução do dinamismo no processo de aprendizado; maquetes educacionais para o ensino da matemática básica com a elaboração de maquetes 2D e 3D, confeccionadas com materiais recicláveis e de baixo custo; curso sobre modelos de regressão linear, os quais podem ser utilizados para identificar covariáveis associadas a uma determinada variável resposta,

fazer predições e previsões, utilizando o software R como o principal recurso computacional; cálculo vetorial com aplicações em geometria estabelecendo correspondência entre pontos do plano e pares ordenados de números reais.

A UTFPR – campus Apucarana oferece toda a estrutura física e os recursos digitais, além da teoria ministrada por docentes doutores do quadro efetivo da instituição. Afim de incentivar o uso de novas tecnologias, os participantes realizam atividades práticas a distância para aplicar os conhecimentos compartilhados no espaço profissional.

2.3 Avaliação

Para avaliar a relevância dos assuntos abordados, ao final de cada curso são realizadas avaliações com todos os envolvidos nas atividades, fazendo-se perguntas de satisfação, dificuldades encontradas, novas sugestões para temas, contribuição para a prática profissional, entre outros.

Já para uma avaliação prática do conteúdo abordado no curso eram enviados exercícios para que os participantes solucionassem, aplicando os ensinamentos obtidos durante o curso presencial, reenviado-os para uma correção e complementação da carga horária de 8 horas.

3 Resultados, implicações e recomendações

Observamos que em torno de 94% dos participantes constataram que os cursos contribuíram de maneira relevante para aperfeiçoar a sua prática profissional (Figura 1). Além disso, o gráfico da Figura 2, mostra que as expectativas dos participantes foram atendidas.

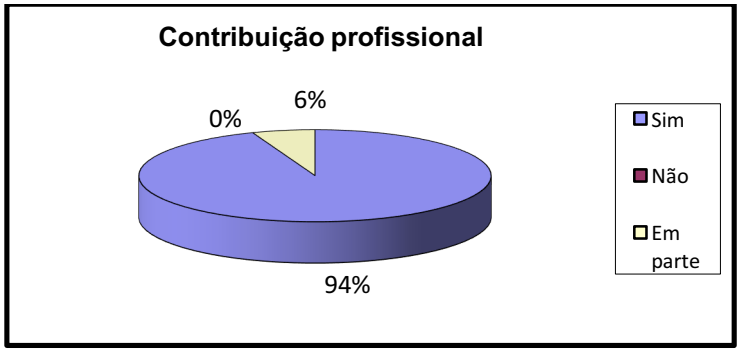


Figura 1: Contribuição Profissional

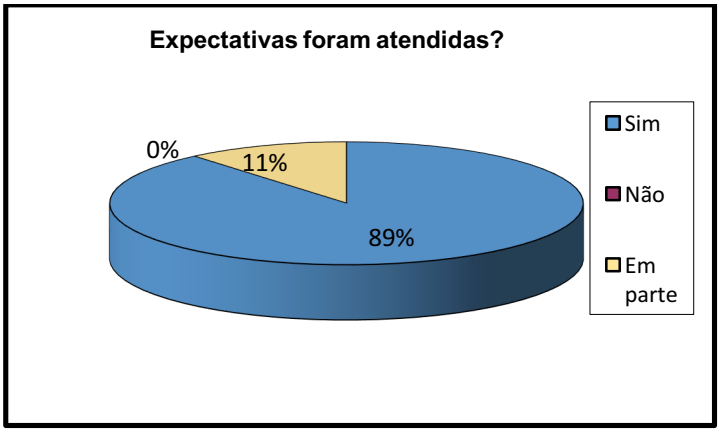


Figura 2: Expectativas

Os participantes puderam sugerir assuntos a serem abordados para a continuação do projeto, entre as sugestões estão: trigonometria, tópicos voltados para engenharia e outros softwares matemáticos, conforme mostra a Figura 3.

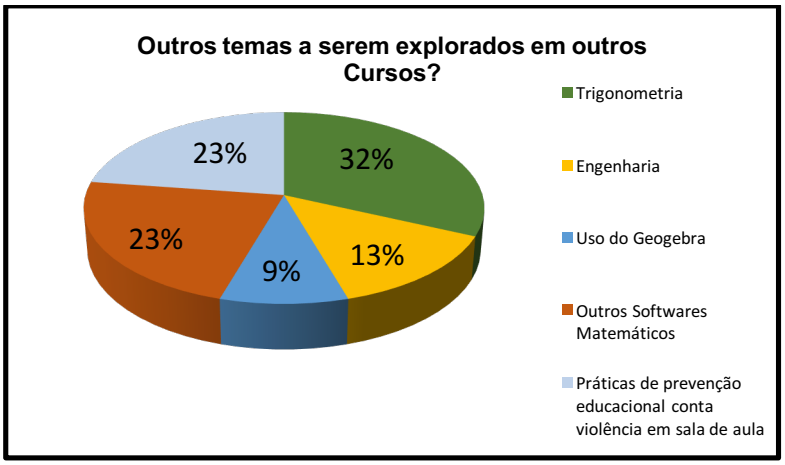


Figura 3: Outros Temas

Pode-se analisar, ainda, nas figuras abaixo o laboratório de computação onde eram realizados os cursos, os quais fazem parte da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Apucarana (Figura 4), e também a aplicação das maquetes construídas em um dos cursos que foi ofertado pelo projeto ensinando aos alunos de maneira interativa as formas geométrias (Figura 5).

Figura 4: Curso

Figura 5: Aplicação Prática

4 Conclusões

Diante do exposto, no último ano, foi possível constatar uma aprovação de 94% dos participantes quanto ao incremento de conhecimento para o auxílio em sua vida profissional, também pode-se concluir que a grande maioria teve suas expectativas atendidas, indicando um feedback positivo. Muitas sugestões de novos assuntos foram apontadas, mostrando grande interesse na continuidade do trabalho desenvolvido.

Dessa forma, e com o auxílio financeiro da Fundação Araucária, que disponibilizou bolsa auxílio, o projeto terá continuidade por mais um ano abordando temas variados da área de educação e atendendo toda a região de Apucarana, cumprindo com o grande objetivo de auxiliar o desenvolvimento da educação brasileira.

5 Referências

Almeida, M. E. B (2008) Educação e Tecnologias no Brasil e em Portugal em Três Momentos de sua História, Educação, Formação & Tecnologias, Vol . No1, pp. 23-36. Disponível em http://eft.educom.pt

Dourado, L. and Oliveira, J. F. (2009) A Qualidade da Educação: Perspectivas e Desafios, Cadernos Cedes, Vol 29, No 78, pp. 201-215.

TIC, necessidades educativas especiais e intervenção precoce

Lia Raquel Oliveira[1]
Rosa Maria Fontes[2]

[1] Universidade do Minho
Departamento de Estudos Curriculares e Tecnologia Educativa
CIEd, Centro de Investigação em Educação
lia@ie.uminho.pt

[2] Universidad de Vigo
Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Métodos de Investigación
rosaguifontes@hotmail.com

Resumo

Esta prática pedagógica foca-se em métodos ativos: trabalho de projeto; avaliação por e-portefólio *online* público, auto e heteroavaliação entre pares; práticas reflexivas; e co-lecionação. Insere-se num paradigma holístico que considera os/as estudantes enquanto sujeitos das suas próprias aprendizagens. Esta prática decorre do facto de ter sido a primeira vez que a docente responsável lecionou esta UC: como abordar os conteúdos em conformidade com a sua prática letiva habitual, ou seja, como vão as estudantes aprender o que é suposto aprenderem em função de um Programa oficial em vigor? Que tipo de aulas e abordagens estas estudantes precisam e desejam? Como ir de encontro aos seus interesses coletivos e individuais com as possibilidades oferecidas pelas TIC? O interesse demonstrado e claramente expresso pelas alunas ao longo das sessões, a participação intensa e dedicada, os trabalhos realizados de elevada qualidade, evidenciando múltiplas aprendizagens (curriculares e extracurriculares – aprendizagens transversais), traduziram-se em excelentes resultados nas classificações. Destacamos ser imperioso: ouvir os/as estudantes; não impor um currículo pré-formatado ministrado em moldes magistrais; criar relação de confiança e respeito mútuo de forma a gerar empatia; apostar numa pedagogia da informalidade que assenta em relações horizontais nas quais o exercício do poder é distribuído.

Palavras-Chave: Pedagogia universitária, Pedagogia para a autonomia, trabalho de projeto em equipa.

1 Contextualização

A prática pedagógica apresentada foca-se na pedagogia para a autonomia baseada em métodos ativos: trabalho de projeto aplicado aos conteúdos da UC; avaliação por e-portefólio *online* público, auto e heteroavaliação entre pares (das aprendizagens e da prática letiva); práticas reflexivas (vídeo de autoapresentação); e co-lecionação. Insere-se

num paradigma holístico de base construtivista e construcionista que considera os/as estudantes enquanto sujeitos das suas próprias aprendizagens académicas, aprendizagens estas que integram as suas próprias vidas e necessidades, ou seja, a sua constante aprendizagem ao longo da vida. Trata-se de um investigação no âmbito da Pedagogia universitária, "Sustenta-se na figura do professor investigador (Dewey, 1933; Schon, 1983, 1992; Zeichner, 1993, 1996; Vieira, 1995) e desenrola-se num ambiente de investigação-ação crítica (Kincheloe, 2008)" (Oliveira, 2016, p. 1486).

O contexto de realização desta prática é o de uma Unidade Curricular (UC) designada Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC, Código 3277, Ciências da Educação, Semestral, 7,5 ECTS, 30 horas teórico-práticas presenciais), integrante do currículo de dois cursos de Mestrado em Educação Especial, áreas de especialização em a) Necessidades Educativas Especiais no Domínio Cognitivo e Motor e b) Intervenção Precoce, ambos da responsabilidade do Instituto de Educação da Universidade do Minho, e que decorreu no 1º semestre do ano letivo 2017/2018.

As razões que motivaram esta prática prendem-se com a situação de ter sido a primeira vez que a docente responsável lecionou esta UC (em substituição de colega em gozo de licença sabática): como abordar os conteúdos da UC em conformidade com a sua prática letiva habitual, ou seja, como vão as estudantes aprender o que é suposto aprenderem em função de um Programa oficial em vigor? Que tipo de aulas e abordagens estas estudantes (eram alunas) precisam e desejam? Como ir de encontro aos seus interesses coletivos e individuais, conciliando as áreas de especialidade dos cursos (e respetivos conteúdos) com as possibilidades oferecidas pelas TIC?

A razão que despoletou a escrita deste relato foi o facto de a docente responsável ter constatado, aquando do preenchimento (obrigatório institucionalmente) do Relatório de Autoavaliação da UC (após o término do semestre), que a UC se encontrava sinalizada positivamente (sendo esta sinalização um mecanismo interno automático na plataforma eletrónica da Universidade do Minho). Desconhecendo-se os princípios reguladores desta sinalização (positiva ou negativa), supõe-se que tal aconteça em função da consideração do sucesso académico, da assiduidade e dos resultados do questionário institucional de avaliação que os estudantes são obrigados a preencher no final de cada UC (PEA, Perceção do Ensino pelos Estudantes).

O objetivo foi, então, o de desenvolver uma prática pedagógica significativa para estas estudantes (a turma era constituída por alunas que trabalhavam) conciliando, quer as aprendizagens relacionadas com as TIC quer a aplicação das TIC aos conteúdos específicos da área dos dois cursos.

A estratégia prévia da docente responsável foi a de contactar uma ex-aluna do mestrado em Tecnologia Educativa (Universidade do Minho), atualmente aluna de doutoramento na Universidade de Vigo (2ª autora deste texto), especialista em Necessidades Educativas Especiais, para garantir o domínio destes conteúdos específicos e uma co-lecionação efetiva (as duas docentes estiveram presentes em todas as aulas). A abordagem inicial junto das estudantes foi a de negociação do Programa: discussão/conversa para diagnóstico das suas necessidades, interesses, experiências prévias (académicas e profissionais) e expectativas relativamente à UC. Desta negociação resultou o Plano de Trabalho a levar a cabo durante o semestre e que adiante se descreve.

2 Descrição da prática pedagógica

O Plano de Trabalho negociado contemplou trabalho de projeto em equipas (3-5 elementos reunidos por afinidades temáticas) em regime de colaboração e cooperação, criação de e-portefólio *online* (aberto) em ferramentas gratuitas de construção de websites, trabalho individual (elaboração de videograma identitário de autoapresentação), e momentos de partilha coletivos (semanais e finais) que incluíram os momentos de avaliação do andamento dos trabalhos e dos produtos finais.

2.1 Objetivos e público-alvo

Os objetivos de ensino formais desta UC visam "facultar aos estudantes uma visão global do conceito e da importância de 'inclusão digital'" (Oferta Educativa, 2017). Com base nesta intenção, "espera-se que, no final da unidade curricular, os alunos sejam capazes de (Resultados da Aprendizagem):

a) Reconhecer a importância das TIC para a inclusão social e digital de pessoas com Necessidades Educativas Especiais (NEE).
b) Conhecer ajudas técnicas adequadas a pessoas com NEE.
c) Conhecer princípios básicos de acessibilidade via web.
d) Identificar soluções de hardware e *software* de apoio a pessoas com NEE.
e) Perspetivar potencialidades de exploração pedagógica de recursos digitais comerciais ou de acesso livre em contexto de apoio a pessoas com necessidades educativas específicas.
f) Conceber cenários de utilização das TIC no apoio a pessoas com necessidades específicas." (idem).

Os sublinhados são nossos: foram estes os três resultados de aprendizagem que tomámos como referencial para a nossa abordagem pedagógica, considerando que reúnem — para efeitos de avaliação das aprendizagens — o essencial.

Relativamente aos métodos de ensino, o mesmo Programa formal prevê: "Metodologias diversificadas incluindo: (i) momentos de caráter expositivo, (ii) momentos de discussão aberta à turma, (iii) momentos de atividades em grupo e (iv) momentos de atividades individuais em sala de aula e no espaço virtual de suporte à UC [e] serão sempre ajustados às características de cada grupo de estudantes." (idem).

Quanto aos métodos de avaliação, "No início de cada ano letivo serão acordados com os estudantes as atividades, momentos e instrumentos de avaliação das aprendizagens, sendo que a avaliação incluirá sempre, pelo menos, uma componente de grupo e uma componente individual." (idem).

Ou seja, sendo um Programa formal uma listagem de intenções e orientações — um currículo prescrito — o que fizemos — usando a nossa liberdade docente que além de um direito é uma obrigação a cumprir, no domínio do desenvolvimento profissional — foi traduzi-lo para a realidade concreta com que nos deparámos: aquelas alunas, aquela UC, estas docentes e sua práxis pedagógica.

Respeitamos o Programa em todas as suas dimensões (inclusive a dos Conteúdos que surgem explicitados na Tabela 2 a negrito, abaixo) atualizando-o (concretizando-o) numa abordagem sustentada nos seguintes princípios, aqui enunciados de forma *nova* (arrumados em cinco) e que a docente responsável assume por norma (Cf. Oliveira, 2004a e 2004b; 2009; 2014; 2015, 2016):

1) Envolvimento com o estudante (ele é a razão de ser do ensino e da existência de professores, o estudante é rei, deve ser cativado e encantado, deve estar/ficar contente, deve ser ativo para que aprenda: isto consegue-se pela emoção, considerando a vida numa perspetiva holística, com amor e paixão.
2) Apresentação dos conteúdos focada nos interesses do estudante e na vida real.
3) Criação de comunidade na qual os estudantes interagem uns com os outros e têm uma experiência social gratificante.
4) Potenciação da autonomia para que o estudante possa ser autor do seu próprio conhecimento e ganhar consciência de que o obteve e detém (metacognição).
5) O tempo não é elástico: as aulas presenciais são para ser usadas em interações diretas entre estudantes e entre estes e o professor. Outros meios tecnológicos de comunicação devem ser usados com parcimónia e bom senso: as dúvidas devem ser colocadas em locais de acesso comum onde possam ser respondidas pelos pares e/ou pelo professor (pode ser um e-mail coletivo ou um grupo fechado numa

rede social). Este problema do tempo não é de todo despiciendo, e. g., no semestre em causa foram atribuídas à docente responsável 7 unidades curriculares.

As alunas que frequentaram a UC foram 17 (9 da especialidade em Intervenção Precoce e 8 da especialidade em Necessidades Educativas Especiais).

Na primeira aula com as alunas (a terceira aula da programação como se poderá ver adiante na Tabela 3), após a conversa informal — mas claramente orientada — sobre a UC, as expectativas das alunas, o Programa formal, etc., pediu-se que preenchessem um pequeno questionário (4 questões), individualmente. Nesse momento, estavam presentes 13 alunas (as restantes 4 pediram para sair mais cedo). Apresentamos na Tabela 1 um resumo das informações recolhidas.

Tabela 1: Síntese da análise feita aos dados recolhidos com o questionário inicial

Questões	Sim (=n)	Não (=n)	Explanações
1 - Conhece as problemáticas consideradas nas Necessidades Educativas Especiais? Quais?	13	0	Problemáticas de comunicação e interação; problemas cognitivos; problemas motores. Paralesia cerebral e Espinha Bífida. dislexia, Disortografia. Perturbação do Espectro do Autismo, Perturbação de Hiperativdade com Défice de Atenção.
2 - Sabe descrever alguma delas?	12	1	Crianças com défice na linguagem verbal; défice de atenção e de aquisição de conhecimentos específicos; com problemas de coordenação motora, motricidade fina, entre outras. Relativamente à Paralesia Cerebral esta problemática tem origem numa lesão do cortex motor. São alunos que têm dificuldades ao nível do movimento e que necessitam de materiais adaptados. Estes alunos têm apenas problemas motores e não cognitivos.
3 - Tem conhecimentos de *software*s já existentes utilizados com algumas destas problemáticas? Quais?	8	5	GRID; SAPO; aplicações para telemóveis/tablets (por exe. Jogos); Microsoft Office (word, powerpoint, publisher); *software* de edição de imagens e vídeo (powerpoint, moviemaker), ARASAAC; ARAWORD, comunicação aumentativa e alternativa;
4 - Sabe descrever quais os benefícios da utilização destes *software*s?	9	4	Interações e comunicações; desenvolvimento de competências cognitivas; desenvolvimento de competências motoras (por ex. coordenação visuomotora, motricidade fina, pinças, etc). Permitem que pessoas com NEE tenham acesso às mesmas oportunidades que as pessoas de desenvolvimento típico. Maior capacidade de atenção por parte da criança (reage aos estímulos visuais e sonoros). Apoio à comunicação tornando assim as pessoas mais independentes e auto-confiantes. Jogos didáticos que servem não só para ajudar nas problemáticas das dificuldades de aprendizagem mas também para motivar quem as usa.
5 - Sabe manusear, na ótica do utilizador, ferramentas digitais de apoio ao estudo? Quais?	11	2 (sabem pouco)	GRID; SAPO; Microsoft Office; MovieMaker; Internet; Google.

Relativamente a conhecimentos sobre problemáticas de necessidades educativas especiais, ficou claro que, à exceção de 3 alunas, todas tinham conhecimentos superficiais ganhos na prática profissional (daí a sua necessidade e decisão de frequentar estes cursos), ou seja, se todas conheciam as problemáticas, apenas três as descreveram com clareza e objetividade (as explanações da tabela resultam das suas respostas).

Relativamente a conhecimentos sobre *software* dedicados a estas problemáticas, acontece algo de semelhante: das 8 alunas que dizem conhecer *software*, 3 delas dizem conhecer, mas nunca ter usado. Assim sendo, a situação real inverte-se: passam a ser 8 alunas que não conhecem, de facto, *software* e 5 que conhecem algum.

Quanto aos benefícios destes *software*, revela-se outro fenómeno comum: mesmo as alunas que não conheciam *software*, avançaram benefícios dos mesmos.

Em suma — e para efeitos desta UC de TIC —, estas alunas (exceto três) não conheciam artefactos tecnológicos suscetíveis de ajudar a contribuir para a inclusão digital (e social, por inerência) das pessoas afetadas por estas problemáticas. Mas tinham muita vontade de conhecer!

2.2 Metodologia

Perante estas alunas e seus interesses, negociou-se, primeiramente, *o que se ia fazer* (as atividades a levar a cabo), o modo como as aulas decorreriam e como seria realizada a avaliação (e classificação) das aprendizagens. A Tabela 2 é a tabela que foi elaborada, apresentada e colocada na plataforma *Blackboard*.

Tabela 2: Avaliação: atividades, datas de entrega e respetiva ponderação

Tarefa	Descrição breve	Ponderação
1	Criação, em equipa, de um espaço *online* (do tipo portefólio) onde serão depositados os trabalhos realizados e que servirá a intenção de comunidade de interesse (a ideia de rede será garantida pela disponibilização, em cada portefólio, dos links para os outros portefólios). Apresentar à turma no dia 10 de novembro.	20%
2	Realização, individual, de um videograma (podcast video) identitário (máximo de 1 minuto) acompanhado de sinopse, guião técnico e reflexão final (2 aspetos positivos, 2 aspetos negativos, uma pequena frase de síntese. Colocar no portefólio e apresentar à turma no dia 24 de novembro.	20%
3	Realização de um trabalho de projeto, em equipa (3-5 elementos): conceção, produção e avaliação de um produto multimédia digital passível de utilização em contexto real (educação formal, não formal e informal), acompanhado de relatório de justificação do trabalho feito bem como da sua aplicabilidade. Entregar Relatório até 4 de janeiro (dia 5 começam as apresentações).	60%

Concomitantemente, foi também elaborada, apresentada e colocada na plataforma a Tabela 3 que se segue: o plano de trabalho orientador das aulas. As aulas tinham uma duração curricular de 2 horas (13h00-15h00) que, na prática, resultavam em 1 hora e 45 minutos porque as alunas precisavam de mudar de edifício para a aula seguinte que começava às 15h00. Porém, foram sempre pontuais na chegada e eram *obrigadas* a sair às 14h45, de forma descontraída, como é óbvio.

As aulas foram, essencialmente, dedicadas aos trabalhos das equipas (5 equipas e respetivos projetos) e ao seu acompanhamento personalizado. Cada equipa escolheu a sua problemática e criou um produto simples suportado em tecnologia digital, passível de ser usado no imediato e no futuro (a tal 'Conceção de cenários de utilização das TIC no apoio a pessoas com necessidades específicas', referida nos resultados de aprendizagem). Dado os portefólios serem de acesso livre e estarem conectados entre si, todas as equipas ficaram com acesso automático a esses produtos, tendo produzido apenas um.

Tabela 3: Planificação do semestre (colocada na *Blackboard*)

Aula	Datas	Atividades
1	6 out	Aula conjunta com a Coordenação do Curso: apresentação das opções (2 UC). Divisão da turma pelas opções.
2	13 out	Seminário organizado pela Coordenação do Curso.
3	20 out	Negociação do Programa, das atividades a levar a cabo e do esquema de avaliação das aprendizagens. Constituição de equipas de trabalho. Indicações para a abertura do portefólio digital (website ou blogue). Preenchimento do questionário inicial de conhecimentos.
4	27 out	Indicações para a realização do vídeo identitário. Em equipa, decisão sobre que necessidade educativa abordar para o desenvolvimento do projeto e que tecnologia(s) explorar. ▸ **Sociedade inclusiva e inclusão digital.** ◦ Dimensões da inclusão digital. ◦ As tecnologias de informação e comunicação como fator de inclusão.
5	03 nov	Trabalho orientado no projeto das equipas ▸ **As TIC para Pessoas com Necessidades Especiais (PNE)** ◦ Conceitos associados ao uso das TIC por PNE: comunicação aumentativa, tecnologias assistivas, ajudas técnicas/produtos de apoio, etc. ◦ As TIC para pessoas com limitações funcionais, motoras e cognitivas ◦ As TIC para pessoas com dificuldades de aprendizagem específicas
6	10 nov	Apresentação dos portefólios Trabalho orientado no projeto das equipas.
7	17 nov	Trabalho orientado no projeto das equipas. ▸ **Funcionalidades de acessibilidade (digital)** ◦ Funcionalidades de acessibilidade ao nível dos sistemas operativos ◦ Funcionalidades de acessibilidade ao nível da web
8	24 nov	Apresentação dos videos identitários. Trabalho orientado no projeto das equipas.
9	15 dez	Trabalho orientado no projeto das equipas. ▸ **Produção de materiais educativos multimédia para PNE** ◦ *Software* específico para PNE – identificação, análise e perspetivas de utilização ◦ *Software* específico para pessoas com Dificuldades de Aprendizagem Específicas – identificação, análise e perspetivas de utilização ◦ *Software* aberto, livre e comercial na produção de materiais para a apoio a PNE
Férias Natal		
10	05 jan	Apresentação de projeto.
11	12 jan	Apresentação de projeto.
12	19 jan	Apresentação de projeto.
13	26 jan	Apresentação de projeto.
14	02 fev	Apresentação de projeto.
15	09 fev	Avaliação das aprendizagens e balanço final da UC.

Os tópicos de conteúdo programático (a negrito), foram sendo introduzidos no início das aulas com breves explicações, curtas apresentações e fornecimento de alguns materiais de leitura e indicações de páginas a explorar na Internet. Estes momentos, nunca ultrapassaram os 15 minutos e, algumas vezes, a propósito do acompanhamento do trabalho de uma equipa, era feita pausa geral para se falar de um assunto que tivesse vindo à baila e fosse de interesse para toda a turma.

2.3 Avaliação

Para aferir os resultados desta prática, avaliá-la — em boa verdade para refletir sobre ela e poder partilhá-la com os pares —, o que fizemos foi olhar para o processo retroativamente (as duas autoras). Não estava previsto, no início do semestre, qualquer tipo de partilha ou divulgação, como foi explicado na primeira secção deste texto. Este olhar retroativo sustenta-se em elementos integrados no próprio processo pedagógico e seu desenvolvimento curricular.

Em termos formais investigativos usámos: a técnica da observação participante (com notas de campo); a técnica do inquérito por questionário (de caracterização, inicial, usada para a caracterização das alunas na secção 2.1); e a técnica da análise de documentos (os documentos/atividades/trabalhos produzidos pelas alunas, depositados nos seus portefólios eletrónicos (websites). Analisámos, ainda, os resultados do questionário institucional PEA (Perceções do Ensino pelos Estudantes) e tivemos em conta os resultados académicos. Estas informações foram revisitadas de forma qualitativa, efetuando uma análise de conteúdo simples, com algumas contabilizações meramente descritivas. Os portefólios criados e desenvolvidos no decorrer da UC podem ser encontrados nos endereços seguintes: http://linguadascores.wixsite.com/linguadascores; https://dadedade7.wixsite.com/dadebela; https://anafreitaslobo999.wixsite.com/grupo3tic; https://mmssnee.wixsite.com/ticnee.

3 Resultados, implicações e recomendações

Os principais resultados obtidos foram o elevado interesse demonstrado e claramente expresso pelas alunas ao longo das sessões, a participação intensa e dedicada, os trabalhos realizados que apresentaram elevada qualidade, evidenciando múltiplas aprendizagens (curriculares e extracurriculares – aprendizagens transversais) que se traduziram em muito bons resultados nas classificações.

De acordo com os resultados do questionário institucional PEA, todas as alunas assistiram às aulas mais de 75% (sabemos, por contato direto, que as que faltaram foi por razões de trabalho, devidamente justificadas). As expectativas das alunas quanto a classificações eram ter mais de 16 valores (sobre 20) e, no conjunto das 2 turmas, 5 alunas esperavam ter entre 18 e 20 valores. Efetivamente, foram atribuídas as seguintes classificações finais: onze notas 18, cinco notas 19 e uma nota 20.

A Tabela 4, é construída sobre os resultados do inquérito PEA (escala 1-6) e sintetiza os aspetos que nos parecem significativos. No curso de Intervenção Precoce (IP) estavam inscritas 9 alunas e foram submetidos 9 questionários. No curso de Necessidades Educativas Especiais (NEE) estavam inscritas 8 e foram submetidos 8 questionários.

Tabela 4: Síntese de resultados do inquérito PEA

Itens do questionário	**IP**	**NEE**
A) Autoavaliação do estudante Globalmente faço um apreciação positiva do meu desempenho nesta UC	= média 5.4 =5,7	= média 5.9 = 6
B) Desenvolvimento de competências	= média 5.1	= média 5.4
C) Funcionamento da UC Globalmente faço um apreciação positiva desta UC	= média 5.2 = 5.2	= média 5.7 = 5.7
D) Recursos de apoio ao ensino-aprendizagem	= média 5.3	= média 5.8
E) Desempenho docente Globalmente faço um apreciação positiva do desempenho do docente nesta UC	= média 5.3 = 5.1	= média 5.9 = 5.9

Há uma nota que importa referir: no item B) Desenvolvimento de competências, o que *estraga* a média é a competência de falar uma língua estrangeira ("Competência para

comunicar oralmente e por escrito numa língua estrangeira"). Essa competência devia ter um lugar *só para si*. Nenhuma UC (a não ser as que ensinam línguas) inclui este resultado de aprendizagem ou o desenvolvimento desta competência. Se esta competência não estivesse incluída na alínea, o resultado teria sido =6.

Nas "Respostas em Campo Aberto" do mesmo questionário, no curso de IP, três alunas deixaram comentários que retemos na íntegra (Tabela 5).

Tabela 5: Comentários das alunas no inquérito PEA

Aspetos positivos
A autonomia que é dada aos alunos é um ponto muito positivo à aprendizagem, uma vez que aprendemos bastante mais a procurar algo. As professoras foram um meio muito facilitador para o sucesso da unidade curricular.
O contributo desta UC foi extremamente importante. podemos perceber que a construção de materiais didáticos está ao nosso alcance, foi de extrema importância.
Foi uma UC bastante dinâmica. As aulas foram teórico-práticas facilitando a nossa compreensão e execução do nosso produto final (site pedagógico). As professoras coparticiparam em todo o período o que enriqueceu a nossa aprendizagem.

Não encontramos limitações para este tipo de abordagem pedagógica, em contextos análogos ou completamente diferentes. Em 2003, defendíamos, a propósito de uma investigação de desenvolvimento e uso de uma plataforma eletrónica de suporte à aprendizagem o seguinte: "o e-learning, aplicado ao ensino presencial ou ao ensino a distância, é ainda extremamente dispendioso, mas, num futuro não muito longínquo, talvez venha a cumprir algumas das promessas da Sociedade do Conhecimento. Nessa altura, o ensino presencial, com pequenos grupos de pessoas interagindo umas com as outras e utilizando os mais inimagináveis recursos tecnológicos, será, provavelmente, o verdadeiro luxo da Educação (Oliveira, 2004, p. 214)."

Pensamos que a experiência singela de lecionação que agora relatamos em 2018 confirma essa ideia. O grande problema residirá sempre no número de estudantes por turma e nas possibilidades que possam ser criadas relativamente a constituição de *equipas de docência*, que funcionem em sintonia. Neste caso concreto, tratava-se de apenas 17 estudantes, um grupo pequeno. A co-lecionação justificou-se, como foi dito, pelo conhecimento específico de uma das professoras, mas as vantagens da co-lecionação e os resultados foram, não diríamos para além do esperado, mas completamente dentro do esperado: havia sintonia.

Fica em aberto a questão da organização do ensino nas universidades e que aqui não cabe desenvolver. Quem sabe, a *quase obrigatoriedade* de oferecer ensino *online* (mais fechado ou mais aberto, mais *constrangido* ou mais *massivo*) trará novidades.

4 Conclusões

Como implicações e benefícios desta prática pedagógica concreta destacamos: vale a pena — é imperioso! — ouvir os/as estudantes em vez de impor um currículo pré-formatado e, habitualmente, ministrado em moldes magistrais; é fundamental confiar nos/as estudantes e nas suas sensibilidades; é fundamental criar uma relação de confiança e respeito mútuo de forma a gerar empatia entre os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Como dizemos em outro lugar (Oliveira, 2015), vale a pena apostar numa "pedagogia da informalidade que gere transações positivas e satisfatórias no relacionamento pedagógico, permitindo maior envolvimento, motivação e melhor e *mais eficaz* construção de conhecimento", e essa pedagogia assenta em relações horizontais nas quais o exercício do poder é distribuído. Todo e qualquer estudante deve sentir-se parte integrante da construção do seu conhecimento e não mero espectador.

A mudança de mentalidades e práticas no ensino superior poderá avançar, não tanto pelo lado da formação *standard* (e.g. palestras, *workshops*) e da imposição de preenchimento de relatórios, pensamos, mas precisamente pela investigação do ensino, em situações reais, por equipas de docentes que queiram fazê-lo e que vejam o seu empenho valorizado.

5 Referências

Dewey, J. (1933) How we think, Heath, London, UK.

Kincheloe, J. (2008) Os Objectivos da Investigação Critica: O Conceito de Racionalidade Instrumental. In J. M. Paraskeva & L. R. Oliveira (orgs.), Currículo e Tecnologia Educativa. Volume 2. Edições Pedago, Mangualde, Portugal, pp. 47 – 86.

Oferta Educativa (2017) Oferta Educativa da Universidade do Minho: Curso de mestrado em Educação Especial. Disponível em: https://www.uminho.pt/PT/ensino/oferta-educativa/_layouts/15/UMinho.PortalUM.UI/Pages/CatalogoCursoDetail.aspx?itemId=2901&catId=8 Acedido a 10 de agosto de 2018.

Oliveira, L. R. (2004a) A comunicação Educativa em Ambientes Virtuais: um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade, CIEd, Universidade do Minho, Braga, Portugal.

Oliveira, L. R (2004b) Technologies web et pratiques pédagogiques: favorisant l'autonomie des étudiants. In Actes du 20ième Congrès de l'AIPU – Association Internationale de Pédagogie Universitaire. AIPU, Sherbrooke, Quebéc, Canadá.

Oliveira, L. R. (2009) Dar aulas de porta aberta: brisa ou tempestade?... In I. F. Vieira (org.), Transformar a pedagogia na universidade: narrativas da prática. De Facto Editores, Santo Tirso, pp. 153-173.

Oliveira, L. R. (2014) Vodcasting, quand les étudiants se présentent, Distances et médiations des savoirs, 8, Número spécial intitulé "Provoquer, dit-elle..." Autour de Geneviève Jacquinot-Delaunay, s/p.

Oliveira, L. R. (2015) Rien ne vaut la chaleur de la présence humaine: encurtando a distância transacional, Educativa, *v.8, n.1*, pp. 168-188 http://dx.doi.org/10.18224/educ.v18.n1.2015.168-188.

Oliveira, L. R. (2016) Mediação docente e distância transacional: uso do Facebook num mestrado em regime misto (b-learning), Revista eCurriculum, v. 14, n. 4, pp. 1484-1498.

Schön, D. (1983) The reflective practitioner, Basic Books, London, UK.

Schön, D. (1992) Formar professores como profissionais reflexivos. In A. Nóvoa (org.), Os professores e a sua formação. D. Quixote e IIE, Lisboa, Portugal, pp. 13-33.

Vieira, F. (1995) A autonomia na aprendizagem das línguas. In Ciências da educação: Investigação e acção, Actas do II Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. vol. I. SPCE, Porto, Portugal, pp. 235-243.

Zeichner, K. (1993) A formação reflexiva de professores: ideias e práticas, Educa, Lisboa, Portugal.

Zeichner, K.. Liston, D. (1996) Reflective teaching: An introduction, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ, USA.

Nota: Este trabalho é financiado pelo CIEd - Centro de Investigação em Educação, projetos UID/CED/1661/2013 e UID/CED/1661/2016, Instituto de Educação, Universidade do Minho, através de fundos nacionais da FCT/MCTES-PT.

Os mapas conceptuais no ensino (e na aprendizagem) da álgebra linear

Ricardo Gonçalves[1]
Cecília Costa[2]
Teresa Abreu[1]

[1]Instituto Politécnico do Cávado e do Ave
rgoncalves@ipca.pt
tabreu@ipca.pt

[2]Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro;
Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores – CIDTFF, Aveiro, Portugal.
mcosta@utad.pt

Resumo

A capacidade de interligação dos conceitos de álgebra linear é uma dificuldade dos alunos que os investigadores na área identificaram. Como docentes de álgebra linear, e com base nas recomendações conhecidas para o ensino, procurámos levar para a sala de aula formas de eliciar as relações entre os conceitos por meio da estratégia de construção de mapas conceptuais, ou mesmo meros esquemas. Relatamos uma experiência realizada com alunos de engenharia, numa instituição pública do ensino superior politécnico. O trabalho dos alunos e as ações do professor são dados a conhecer por meio das narrações multimodais construídas para algumas aulas e analisadas com base nas categorias emergentes da análise de conteúdo. Destacamos: (i) que os alunos tendem a estabelecer relações entre os conceitos mais dos tipos processual e recurso, embora sendo um facto relacionado com as opções metodológicas e pedagógicas do professor; (ii) que a construção de mapas conceptuais pode servir, sob o ponto de vista do professor e dos alunos, como um mecanismo autorregulador das aprendizagens, e, sob o ponto de vista do professor, como uma forma de ensinar e transmitir os conceitos.

Palavras-Chave: Álgebra Linear, Narração Multimodal, Mapa Conceptual.

1 Contextualização

A álgebra linear é, em Portugal, um assunto confinado ao ensino superior. Para além da presença natural nos currículos dos cursos de matemática, é parte da formação de base de cursos, entre outros, de engenharia, economia ou gestão. Uma questão que se tornou para nós emergente, focada na investigação sobre as práticas de ensino, foi sobre como tirar proveito, em termos da eficácia para o ensino e para a aprendizagem, dos resultados de investigação conhecidos em didática da álgebra linear. Como fonte, encontrámos no trabalho desenvolvido pelos investigadores internacionais a motivação e a fundamentação

para a alteração das próprias práticas. Neste texto procuraremos relatar o trabalho desenvolvido em torno do caso particular da interligação dos conceitos da álgebra linear.

A literatura em didática da álgebra linear assenta em três eixos: identificação das dificuldades de aprendizagem; contributos para o conhecimento do processo de construção dos principais conceitos; recomendações didáticas para o ensino da álgebra linear. A interligação dos conceitos de álgebra linear é um tema que tem merecido a atenção dos investigadores e um dos que percorre estes três eixos.

Quanto ao primeiro eixo, há a tendência e a autocrítica dos alunos para não relacionarem os novos conceitos de álgebra linear com os tópicos matemáticos que aprenderam antes (Dorier, Robert, Robinet, & Rogalski, 2000), fomentada pela forma como os conceitos são normalmente ensinados (Carlson, Johnson, Lay, & Porter, 1993). Há ainda a multiplicidade de conexões que se podem estabelecer entre a maioria dos conceitos, muitas vezes escondida aos olhos dos alunos pelas múltiplas linguagens e diferentes representações dos mesmos. Os alunos tendem a ver diferentes representações do mesmo conceito como representações de conceitos diferentes, com a consequência de olharem para a álgebra linear como um catálogo interminável de conceitos (Sierpinska, 2000) e com o contributo involuntário dos professores por não demarcarem os momentos em que recorrem às diferentes linguagens (Britton & Henderson, 2009; Hillel, 2000).

Quanto ao segundo eixo, enquadrado com as possíveis formas como os alunos podem desenvolver o sentido conceptual dos diversos conceitos, os investigadores têm avançado com a apresentação de decomposições genéticas, no contexto da teoria APOE proposta por Dubinsky e McDonald (2001). As decomposições genéticas são esquemas que representam a hierarquia de construções e mecanismos mentais que os alunos vão desenvolvendo até à assimilação do conceito abstrato, ou uma "descrição dos seus diferentes aspetos e relações com outros conceitos" (p. 181), como interpreta Dorier (1995).

Quanto ao terceiro eixo, numa das recomendações para o ensino da álgebra linear, os professores devem apresentar as definições, teoremas e demonstrações (no sentido computação-abstração) de modo a fazer sobressair as diversas relações entre os conceitos (Carlson et al., 1993). Um conceito matemático só será apreendido se relacionado com outros (Hillel, 2000) e a ênfase nas relações lógicas entre os diferentes conceitos contribuirá para o desenvolvimento do que Vinner (1997) apelida de comportamento conceptual. Como ferramenta, podem ser considerados os mapas conceptuais. Da investigação realizada por Lapp, Nyman e Berry (2010), com base na análise de mapas conceptuais construídos pelos alunos, resultou a identificação do tipo de relação entre os conceitos da álgebra linear que os alunos tendem a estabelecer (mais como procedimentos ou conceitos que permitem chegar a outros conceitos), bem como a constatação de essas relações serem na maioria to tipo "intra-clump", isto é, entre conceitos de um mesmo tema ou capítulo.

A partir do conhecimento da literatura na área, delineámos um desenho de ensino que congregasse as principais recomendações didáticas para o ensino da álgebra linear. No passo seguinte, o primeiro autor implementou-o numa turma. Este trabalho maior é apresentado em (Gonçalves, 2018) e neste texto destacaremos a parte específica da interligação dos conceitos de álgebra linear.

2 Descrição da prática pedagógica

Nesta secção, para além da identificação dos objetivos e breve caraterização dos participantes, destacamos as estratégias particulares incidindo na relação entre os conceitos de álgebra linear e o recurso a um instrumento que congrega dados sobre as práticas de ensino – narrações multimodais.

2.1 Objetivos e público-alvo

Os objetivos específicos que destacamos neste estudo são (i) alargar o espetro de possíveis relações entre os diversos conceitos de álgebra linear e (ii) desenvolver a capacidade dos alunos para reconhecerem e estabelecerem possíveis relações entre os conceitos.

Os participantes foram os alunos de uma turma do primeiro ano de um curso de engenharia (os 18 alunos que iam regularmente às aulas, de um total de 31 alunos inscritos). O grupo era homogéneo em termos de formação (a maioria com a frequência da disciplina de Matemática A no ensino secundário) e com um nível de desempenho médio.

2.2 Metodologia

A fase prévia constituiu-se como a elaboração de um texto original de álgebra linear (Gonçalves, 2015), a refletir as principais recomendações didáticas para o ensino da álgebra linear e corporizando o desenho de ensino delineado. Numa fase posterior, o professor lecionou os diferentes assuntos tal como estavam apresentados no texto construído e os alunos usaram-no na modalidade de manual escolar. Em complemento, os alunos usaram os seus computadores portáteis e o *software* de computação simbólica Scilab.

De modo a enfatizar a relação entre os conceitos, o professor seguiu como estratégias:

- Introdução precoce de conceitos (por exemplo, o de combinação linear de vetores).
- Tentativa de relacionar os novos conceitos com outros já estudos (por exemplo, a introdução do método de eliminação de Gauss a partir das potencialidades e limitações dos métodos já conhecidos pelos alunos).
- Recurso ao Scilab para antecipar conceitos ainda não lecionados (por exemplo, a obtenção de matrizes na forma canónica reduzida por linhas, sem os alunos saberem o método de eliminação de Gauss-Jordan).
- Construção de mapas conceptuais, a partir das sugestões dos alunos, sobre como relacionar diferentes conceitos e procedimentos (por exemplo, como relacionar os conceitos de sistema de equações lineares, caraterística de uma matriz e matriz invertível com os métodos de eliminação de Gauss e de Gauss-Jordan).

2.3 Avaliação

Os instrumentos de recolha de dados foram as gravações áudio de todas as aulas, algumas produções dos alunos (caderno diário, trabalhos de grupo e alguns trabalhos extra-aula solicitados), as notas do professor registadas no final de cada aula e os planos de aula. Todos estes instrumentos forneceram os dados independentes subjacentes à construção das narrações multimodais (Lopes et al., 2014) de cinco aulas.

Seguiu-se a análise de conteúdo (Bardin, 1977/1995) das narrações multimodais. Considerando-se, neste caso específico, a interligação dos conceitos de álgebra linear como dimensão única da análise, e recorrendo-se ao *software* de investigação qualitativa NVivo, procedeu-se à categorização *open code* (Cohen, Manion, & Morrison, 2011) guiada por aquela dimensão e a análise qualitativa das categorias emergentes (secção 3).

3 Resultados, implicações e recomendações

A primeira gama de resultados elicia o tipo de relações que os alunos mais facilmente estabeleceram e como esta ação dependeu do trabalho do professor. Os alunos "visualizaram" principalmente as relações quando estas são segundo procedimentos ou conceitos que permitem obter ou chegar a outros conceitos, emergindo sobretudo da

exploração dos conceitos de sistemas de equações lineares (resolução e discussão), de caraterística de uma matriz e de combinação linear de vetores.

Como procedimentos para chegar a outros conceitos, os alunos inferiram as oportunidades da aplicação dos métodos de eliminação de Gauss ou de Gauss-Jordan na resolução de um sistema de equações lineares:

> "- Qual achas que precisas? – perguntei eu.
> - Reduzida por linhas.
> - Para resolver um sistema? Olha o nosso esquema, ali – disse eu apontando para o esquema construído no quadro, que ainda não tinha apagado.
> - Também dá na escalonada.
> - Pronto! Chega! – disse eu.
> - Mas se pusesse na reduzida por linhas sabia logo qual era o x …
> - Mas vais ter muito mais trabalho. Olha ali a tracejado! Aquele esquema é poderoso, até! – observei eu, continuando a seguir o esquema [Figura 1]."

Estes dois métodos foram também apreendidos pelos alunos como um recurso (significando que apontam à utilidade de um conceito para chegar a outros conceitos) para a abordagem dos conceitos de caraterística de uma matriz e de combinação linear de vetores, desvendando a possibilidade de: investigar o número de pivôs de uma matriz e, por conseguinte, a montante do conceito de caraterística de uma matriz; investigar a possibilidade de um vetor poder ser escrito como combinação linear de outros, no sentido da descoberta (ou existência) dos escalares por meio da resolução de um sistema de equações lineares e pela inerente aplicação dos métodos. A expressão "invertendo e somá-los" usada por um aluno, aludindo à possibilidade de um vetor poder ser obtido à custa de outros dois, sugere que este tipo de relações é ainda estabelecido pelos alunos entre o conceito de combinação linear de vetores e as operações "naturais" entre matrizes.

Pelo contrário, os alunos revelaram dificuldades em estabelecer relações do tipo representacional e relacional, isto é, quando se trata de diferentes representações do mesmo conceito e quando a relação entre os conceitos é estabelecida por definições, teoremas ou propriedades. Da observação de os alunos memorizarem as condições que sugeriam cada uma das possibilidades quanto à classificação de um sistema de equações lineares, resultou a constatação que havia uma lacuna entre representações do mesmo conceito (o de sistema de equações lineares), quando se passava da matriz ampliada para as equações lineares correspondentes. Por sua vez, observou-se que apenas pontualmente os alunos recorriam a teoremas ou propriedades na exposição dos raciocínios ou na resolução dos exercícios.

As narrações multimodais evidenciaram que o professor fomentou principalmente relações dos tipos processual (destacando nas explicações teóricas e no apoio à resolução de exercícios a sequência de passos a realizar) e recurso, as mesmas que os alunos revelaram maior facilidade em estabelecer. Este é um dado novo, não reportado por Lapp et al. (2010), extrapolando-se como a ação do professor tem impacto na maior ou menor capacidade dos alunos para estabelecer relações entre os conceitos.

A segunda gama de resultados elicia o benefício da concretização da estratégia de construção de mapas conceptuais em sala de aula: no ponto de vista do professor e dos alunos, como mecanismo autorregulador das aprendizagens; no ponto de vista do professor, como forma de ensinar e transmitir os conceitos.

Quanto ao primeiro facto, o professor, numa das aulas, projetou no quadro o nome de três conceitos e de dois métodos (Figura 1). Apelando aos contributos dos alunos, o professor foi completando o mapa conceptual que estabelecia possíveis relações entre os conceitos e métodos assinalados. Urge informar que o professor tinha introduzido simultaneamente os métodos de eliminação de Gauss e de Gauss-Jordan, associados à resolução de sistemas de equações lineares, embora relacionando o primeiro método com a resolução "à mão" de um sistema de equações lineares e o segundo método com a resolução com o apoio do *software* Scilab (dado que por esta via resultava a matriz ampliada já escrita na forma canónica reduzida por linhas). Contudo, foi a construção deste mapa conceptual que permitiu ao professor detetar a confusão criada por alguns alunos relativa ao método a aplicar na resolução de sistemas de equações lineares, bem como na

determinação da inversa de uma matriz invertível. Depois de estabelecer a relação entre o conceito de sistema de equações lineares e o método de eliminação de Gauss e acrescentar a etiqueta $[A|B]$, o professor ficou surpreendido com a questão "- *Porque é que não põe A barra I*?", dado que isso sugeria determinar a matriz inversa de uma matriz invertível.

Neste caso, a construção do mapa conceptual funcionou como um mecanismo regulador, permitindo ao professor constatar a evolução das aprendizagens, com o efeito de o levar a sentir a necessidade de rever estes conteúdos e de vincar o modo como se relacionavam. Constituiu-se também como um momento que antecipou as dificuldades observadas *a posteriori*, onde os alunos principiavam erradamente a resolução de sistemas de equações lineares ou a determinação da inversa de uma matriz invertível em virtude da escolha desadequada do método a adotar.

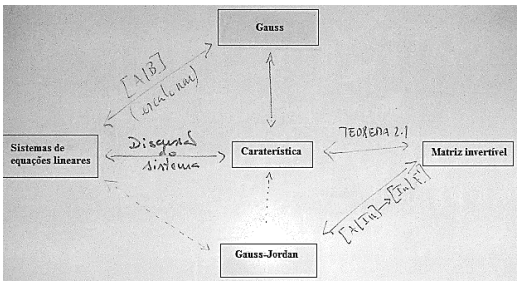


Figura 1: Mapa conceptual sobre a relação entre conceitos e métodos

Em relação ao segundo facto, o professor procurou destacar a natureza algorítmica dos procedimentos que os alunos tinham que aplicar em torno dos conceitos. A estratégia de construção de mapas conceptuais em sala de aula teve eco na forma como o professor passou a transmitir alguns conhecimentos, quando possível, apostando na sua "esquematização". Como exemplo, grande parte dos conceitos da teoria dos espaços vetoriais têm subjacente uma série de passos a serem realizados, entre outros a resolução de um sistema de equações lineares como um passo auxiliar. Como mostra a Figura 2 (registo de um aluno do esquema construído pelo professor), o professor procurou passar para uma "imagem concreta" a interligação dos passos a realizar e dos conceitos envolvidos.

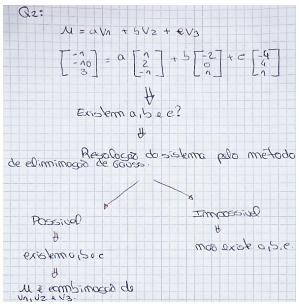


Figura 2: Esquematização do procedimento em torno do conceito de combinação linear de vetores

4 Conclusões

Esta experiência pedagógica teve por base a transferibilidade dos resultados de investigação conhecidos em didática da álgebra linear para a sala de aula, em particular sobre formas de potenciar a capacidade de relação dos diversos conceitos por parte dos alunos. A estratégia de ensinar álgebra linear com base em mapas conceptuais, para além de ter

fundamento teórico, pode sair valorizada, quer pela ação do professor que os usa no ensino, quer pela importância que pode ser reconhecida pelos alunos na aprendizagem. Destaca-se que a aposta na "esquematização" (construindo mapas conceptuais ou meros esquemas) permitiu ao professor aferir sobre a evolução das aprendizagens dos alunos e sobre o tipo de relação entre os conceitos estabelecidas pelos alunos.

Como a interligação dos conceitos não é uma caraterística só da álgebra linear, mas da matemática em geral (ou mesmo de outras áreas), esta estratégia, de serem considerados os mapas conceptuais, é transversal a diferentes áreas do saber e a diferentes níveis de ensino. Em termos de trabalhos futuros, justifica-se desenvolver possíveis mapas conceptuais que estabeleçam outras relações, entre outros conceitos da álgebra linear, e potenciá-los em sala de aula, a par da possível análise de mapas conceptuais construídos autonomamente pelos alunos e da investigação sobre o tipo de informação que estes proporcionam quanto ao desenvolvimento e evolução das aprendizagens.

5 Referências

Bardin, L. (1995). Análise de conteúdo (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trad.). Lisboa: Edições 70. (Publicação original 1977)

Carlson, D., Johnson, C. R., Lay, D. C., & Porter, A. D. (1993). The Linear Algebra Curriculum Study Group recommendations for the first course in linear algebra. *The College Mathematics Journal*, *24*, 41-46.

Dorier, J.-L. (1995). Meta level in the teaching of unifying and generalizing concepts in mathematics. Educational Studies in Mathematics, *29*, 175-197.

Dorier, J.-L., Robert, A., Robinet, J., & Rogalski, M. (2000). The obstacle of formalism in linear algebra. In J.-L. Dorier (Ed.), *On the teaching of linear algebra* (pp. 85-124). Dordrecht: Kluwer Academic.

Dubinsky, E., & McDonald, M. A. (2001). APOS: a constructivist theory of learning in undergraduate mathematics education research. In D. Holton (Ed.), The teaching and learning of mathematics at university level: An ICMI study. (pp. 275-282). Dordrecht: Kluwer Academic.

Gonçalves, R. (2015). Álgebra linear: Teoria e prática. Lisboa: Sílabo.

Gonçalves, R. (2018). A investigação em didática da álgebra linear: Uma perspetiva do seu contributo para o ensino por meio da reflexão sobre a prática (Dissertação de doutoramento não publicada). UTAD, Portugal.

Hillel, J. (2000). Modes of description and the problem of representation in linear algebra. In J.-L. Dorier (Ed.), On the teaching of linear algebra (pp. 191-207). Dordrecht: Kluwer Academic.

Lopes, J. B., Silva, A. A., Cravino, J. P., Santos, C. A., Cunha, A., Pinto, A., Silva, A., Viegas, C., Saraiva, E., & Branco, M. J. (2014). Constructing and using multimodal narratives to research in science education: Contributions based on practical classroom. Research in Science Education, *44*, 415-438.

Sierpinska, A. (2000). On some aspects of students' thinking in linear algebra. In J.-L. Dorier (Ed.), *On the teaching of linear algebra* (pp. 209-246). Dordrecht: Kluwer Academic.

Vinner, S. (1997). Scenes from linear algebra classes. In D. Carlson, C. R. Johnson, D. C. Lay, A. D. Porter, A. E. Watkins, & W. Watkins (Eds.), Resources for teaching linear algebra (Vol.42, pp. 155-171). Washington, DC: Mathematical Association of America.

Aprender a ensinar gramática: um modelo para o desenvolvimento de conhecimento profissional de futuros professores

Sónia Valente Rodrigues
Purificação Silvano

Faculdade de Letras da Universidade do Porto
Centro de Linguística da Universidade do Porto
srodrigues@letras.up.pt
msilvano@letras.up.pt

Resumo

A preparação para o exercício da atividade docente nos cursos de mestrado em ensino implica uma formação pedagógico-didática articulada com conhecimento científico da matéria a ensinar. A unidade curricular *Oficina de Gramática de Língua Portuguesa* (OGLP), integrada nos cursos de Mestrados em Ensino do Português da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, tem por finalidade levar os estudantes a aprender a ensinar gramática, esperando-se que venham a ser capazes de: (i) explicar o âmbito da Gramática; (ii) explicitar com rigor conteúdos gramaticais; (iii) avaliar a eficácia da oficina de gramática como método de ensino-aprendizagem da gramática. A estratégia baseia-se em princípios de abordagens pedagógicas como colaboração, cooperação e *problem-based learning*, num percurso com cinco passos: aprofundamento de saberes; planificação de aulas; realização das aulas; análise de dados recolhidos e reformulação; comunicação científica dos resultados. Como resultados, verifica-se um aumento consistente das classificações de níveis mais elevados e a iniciação destes estudantes na produção e comunicação científica em congressos de formação de professores. Esta prática pedagógica possibilita estreitar a relação entre a formação e o contexto profissional em que os estudantes vão aplicar as competências desenvolvidas e explorar em contexto real a robustez dos saberes aprendidos no mestrado.

Palavras-Chave: ensino por competências, formação de professores, ensino da gramática.

1 Contextualização

Os cursos de Mestrado em Ensino, pela sua natureza profissionalizante, estão necessariamente orientados para o desenvolvimento de competências específicas da atividade docente. As finalidades dos Mestrados em Ensino de Português da Faculdade de Letras da Universidade do Porto expressam a importância que o conhecimento e a competência profissional do professor assumem neste âmbito de formação, como se pode ver pela transcrição seguinte:

- assegurar que o futuro professor se adapte às especificidades dos contextos sociais e escolares em que atua, no respeito pelas exigências éticas e deontológicas inerentes à profissão docente;

- dotar o estudante dos instrumentos científicos e metodológicos na área do Português e do Latim que lhe permitam promover um ensino de qualidade, capaz de assegurar aprendizagens significativas;
- desenvolver a compreensão da docência como uma atividade global e integrada;
- fazer da formação inicial o ponto de partida de um itinerário alicerçado na reflexão sobre questões educativas e sobre a prática profissional, visando a construção de um projeto de formação que responda aos desafios individuais, institucionais e sociais colocados à educação.

(https://sigarra.up.pt/flup/pt/ucurr_geral.ficha_uc_view?pv_ocorrencia_id=423422)

A unidade Oficina de Gramática da Língua Portuguesa (OGLP) integra o ciclo de estudos conducente ao grau de mestrado, nos cursos seguintes da Faculdade de Letras da Universidade do Porto: Mestrado em Ensino de Português no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário (MEP) e Mestrado em Ensino de Português no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário e de Latim no Ensino Secundário (MEPLAT). Integra o conjunto das unidades curriculares ministradas no 1.º semestre do 1.º ano do curso, sendo de frequência obrigatória.

Por estar centrada no desenvolvimento do conhecimento profissional de futuros professores sobre metodologias de ensino da gramática, a unidade curricular OGLP é confrontada com um dos riscos mais significativos da formação de professores: o do fosso entre a teoria e a prática. Este problema tem sido reportado por Korthagen (2017), que, entre outros especialistas, alerta para este problema:

> For a long time, educational researchers have been searching for the Holy Grail: an effective method of educating teachers which would positively influence daily teaching practices in schools (Loughran, 2006). A lot of knowledge is available about how teaching could become more effective at influencing student learning, and it would be ideal if this knowledge would be applied by teachers. However, an overwhelming number of studies have shown that there is a huge gap between theory and practice (e.g. Bakkenes, Vermunt, & Wubbels, 2010; Robinson, 1998; Wideen, Mayer-Smith, & Moon, 1998), and that many attempts at promoting innovations in schools fail (Holmes, 1998).» (Korthagen 2017: 387)

Os especialistas da educação têm respondido a este problema através de diversos modelos e estratégias de formação de professores baseados na reflexão como princípio promotor do desenvolvimento profissional. Diferentes investigações têm sublinhado a importância da reflexão no desempenho da atividade docente. Como refere Korthagen, «This makes reflection an indispensable element in professional learning (Schön, 1987; Vermunt & Endedijk, 2010). As a result, reflection has become a keyword in the education of teachers and other professionals.» (Korthagen 2017: 392)

Face ao exposto, compreende-se que, na gestão curricular de uma unidade como OGLP, se equacione uma prática pedagógica adequada ao desenvolvimento de competências, o que implica um processo ensino-aprendizagem que preveja tanto «a aquisição de conhecimentos pelos estudantes, o que inclui (...) a sua apropriação, sistematização e exploração e a sua operacionalização em contextos diversos, assim como o desenvolvimento correlativo de capacidades e atitudes.» (Ministério da Educação e Ciência 2013).

2 Descrição da prática pedagógica

O percurso seguido na prática pedagógica da OGLP foi desenhado a partir de princípios subjacentes a metodologias ativas de ensino, com destaque para abordagens como aprendizagem cooperativa (Santos 2018), colaborativa (Nunan 1992) e *problem-based learning* (Barrows 1986). Para a sua caracterização serão mencionados os objetivos, o público-alvo, a metodologia e a avaliação.

2.1 Objetivos e público-alvo

O objetivo principal subjacente ao desenho da UC OGLP consiste em diminuir o fosso entre a teoria e a prática, proporcionando um ambiente de aprendizagem que permita ao estudante contactar com todo o ciclo de trabalho de um docente. Assim, pretende-se que esta UC não só promova a reflexão sobre o âmbito da Gramática e o conhecimento sobre metodologias de ensino da Gramática, nomeadamente sobre abordagens pela descoberta, mas também lhes permita avaliar a eficácia da oficina de gramática como método de ensino-aprendizagem da gramática, aplicando-a em contexto real.

No final do semestre, espera-se que os estudantes dos cursos de mestrado em ensino, que têm como uma das variantes o Português, aprendam a ensinar gramática. Para tal, deverão ser capazes de:

- explicar o âmbito da gramática, nomeadamente na sua relação com o léxico;
- explicitar com segurança conteúdos gramaticais, nomeadamente em sintaxe e em morfologia;
- conhecer as implicações pedagógico-didáticas de diferentes metodologias de ensino da gramática;
- planificar sequências de ensino-aprendizagem de conteúdos gramaticais tendo em conta o método da oficina gramatical;
- produzir materiais didáticos de suporte às atividades de oficina gramatical;
- conduzir aulas de oficina gramatical nos ensinos básico e/ou secundário;
- analisar os dados recolhidos da realização das aulas para avaliação da eficácia do processo de ensino-aprendizagem e para aperfeiçoamento dos materiais didáticos.

2.2 Metodologia

A estratégia consiste em proporcionar ao estudante oportunidade para a reflexão sobre o desenvolvimento de atividades de aprendizagem da gramática por alunos dos ensinos básico e secundário em sala de aula, numa articulação clara entre teoria e prática. Para tal, o estudante realiza, em trabalho colaborativo, um percurso constituído por 5 etapas: planificação, implementação, observação, reflexão para reformulação da planificação e comunicação científica. Numa fase ainda anterior à do estágio pedagógico (OGLP é uma unidade curricular do 1.º semestre, do 1.º ano do curso), o estudante é chamado a desempenhar o papel de professor.

O percurso de aprendizagem dos estudantes está organizado nos módulos seguintes:

Tabela 1: Módulos e atividades implicadas no processo de aprendizagem

Módulos	Atividades implicadas
1	Conhecer, pesquisar, investigar o âmbito da Gramática e as mais-valias da Gramática no ensino-aprendizagem do Português
2	Observar, analisar, criar, construir percursos didáticos orientados para o ensino-aprendizagem da Gramática na escolaridade obrigatória (ligação entre a teoria e a prática)
3	Tornar-se professor em sala de aula, orientar os alunos na realização das atividades programadas para aprenderem Gramática (módulo de conexão entre a teoria e a prática)
4	Tornar-se professor reflexivo, corrigir os trabalhos dos alunos, classificar, extrair e organizar dados, analisar, avaliar Reformular a planificação
5	Comunicar, tornar-se investigador (módulo de ligação entre a teoria e a prática através de experiências de comunicação científica reais)

O primeiro módulo constitui o enquadramento teórico e conceptual do trabalho a desenvolver, pelo que implica conhecer, através de pesquisa e de leitura crítica, o âmbito

da gramática e as mais-valias do seu ensino na aprendizagem do Português. Implica ainda a aquisição e o aprofundamento de saberes de natureza linguística (o conteúdo gramatical) e de natureza pedagógico-didática (metodologias de ensino da gramática).

O segundo módulo conduz os estudantes para atividades como observar, analisar, criar percursos didáticos orientados para o ensino-aprendizagem da gramática na escolaridade obrigatória, produzir os materiais didáticos de suporte às atividades programadas. Implica não só o aprofundamento de conhecimento sobre conteúdos gramaticais, nomeadamente sobre classes de palavras e sintaxe (os conteúdos gramaticais que são explorados de modo mais detalhado são os que se relacionam com os temas gramaticais presentes no programa de Português dos ensinos básico e secundário), mas também a conceção de percursos didáticos baseados na metodologia do laboratório gramatical para alunos da escolaridade obrigatória e a construção de material didático de suporte para aulas de realização da atividade "laboratório gramatical" (de acordo com as etapas e procedimentos de Duarte 1992, 2008 e de Costa *et al.* 2011).

O terceiro módulo é realizado fora da Universidade, na sala de aula da escola de ensino básico e secundário em que os estudantes vão implementar as oficinas gramaticais planificadas. Através desta atividade, os estudantes têm a possibilidade de se tornarem "professores" em sala de aula, de orientarem os alunos de turmas do ensino básico e secundário na realização das atividades programadas para a aprendizagem da gramática, de observarem o impacto das decisões pedagógico-didáticas na motivação, no envolvimento, na compreensão e na aprendizagem dos alunos. Este módulo é central na conexão entre a teoria e a prática e inscreve-se no quadro do projeto *Sociedade, Ensino e Investigação* (SEI), no âmbito de uma parceria entre a FLUP, a EBS Alexandre Herculano e a Câmara Municipal do Porto. O valor pedagógico desta atividade consiste em colocar os estudantes numa situação de aprendizagem que os leva a identificar e a desenvolver capacidades e atitudes relacionadas com a gestão de aula e a construção de uma interação verbal de natureza pedagógica baseada na motivação para o estudo da gramática, no desenvolvimento de aprendizagens gramaticais, na resolução de dúvidas e de eventuais conflitos, dado que são colocados perante situações-problema relacionados com a gestão de grupos e de trabalho de grupo, próprias da prática profissional. Este módulo implica ainda a recolha de dados (por observação e por questionário escrito), relacionados com as atividades de ensino-aprendizagem da gramática, pelos estudantes para posterior análise.

O quarto módulo coloca os estudantes perante tarefas como corrigir e classificar os trabalhos dos alunos, organizar, analisar e interpretar os dados facultados pelos questionários pedagógicos escritos, avaliar a eficácia dos materiais didáticos construídos e dos procedimentos didáticos seguidos. A reflexão implicada em todas estas tarefas tem como propósito o aperfeiçoamento das fichas de trabalho e a edição da versão final.

O quinto módulo está orientado para o desenvolvimento de capacidades associadas à atitude investigativa como divulgar a investigação realizada em sala de aula. Este módulo permite a ligação entre a teoria e a prática através de experiências de comunicação científica reais. O produto desta atividade consiste na realização de uma comunicação científica dos resultados obtidos.

As tarefas de cada um dos módulos são realizadas em trabalho cooperativo, em grupos de dois a três elementos, definidos pelas docentes.

2.3 Avaliação

Na UC OGLP são objeto de avaliação não só as competências interpessoais, científicas, comunicativas, de pensamento crítico, de resolução de problemas, como também os saberes de natureza gramatical, pedagógica e didática.

As aprendizagens dos estudantes são avaliadas na modalidade de avaliação distribuída, com registos baseados na observação, na testagem e na análise documental dos produtos criados, tendo por referência critérios específicos de desempenho (*rubrics*). O *feedback* dado pelas docentes, em cada fase, garante a melhoria do desempenho entre as fases do percurso. A recolha de informação para avaliação é feita através da testagem por

meio de prova individual de papel e lápis e da análise documental de textos (materiais didáticos produzidos pelos estudantes em aula e reflexão escrita resultante da aplicação das oficinas gramaticais produzidas).

Os critérios de avaliação são definidos para três aspetos: (i) testagem do conhecimento linguístico; (ii) produção de material didático de suporte à atividade letiva; (iii) análise e discussão dos dados extraídos da realização das oficinas de gramática pelos alunos. O primeiro aspeto está ligado ao aprofundamento teórico dos conteúdos. O segundo, ao processo de planificação e de construção de material didático em conformidade com o método da oficina gramatical e inclui critérios como: construção adequada de cada uma das fases da oficina gramatical, extensão adequada ao tempo de aula a planificar, correção gramatical. O terceiro, à capacidade de correção, classificação e análise dos dados obtidos pela aplicação das oficinas gramaticais e à qualidade da reflexão que os estudantes produzem a partir dos dados analisados.

A classificação final é obtida a partir da média dos testes (dois testes com valor 25% cada um) do trabalho prático (50%) que inclui construção da oficina, execução da aula e melhoria da oficina baseada na análise pós-execução de aula.

3 Resultados, implicações e recomendações

No plano da frequência da unidade curricular foram analisados três indicadores: a relação entre o número de estudantes inscritos e o número de estudantes aprovados, o número de alunos avaliado com níveis qualitativos elevados (muito bom e excelente) e o número de comunicações científicas realizado pelos estudantes. O primeiro revela que o número de alunos aprovados é idêntico ao número de alunos avaliados; o segundo, que o número de alunos com classificações entre os 18 e os 20 valores tem aumentado; o terceiro, que os estudantes realizaram comunicações em eventos científicos da área da formação de professores (Pedreira, Rodrigues & Silvano 2017, comunicação no colóquio a *Linguística na Formação do Professor* em 2018; Rodrigues, Silvano, Leal, Herdeiro, Martins & Soares 2018, comunicação no *III Encontro Temático APL-ESE*, além de vários estudantes que participaram nas Mostras anuais do projeto SEI (*Sociedade Ensino e Investigação*) com pósteres científicos, entre 2016 e 2018).

O potencial pedagógico da prática letiva descrita, tendo em conta os objetivos da unidade curricular e as finalidades do curso, os recursos associados à dinâmica de ensino-aprendizagem implementada e os resultados obtidos autorizam assumir que a metodologia seguida em OGLP será transferível para várias unidades curriculares dos cursos de Mestrado em Ensino, não só no âmbito dos cursos em que esta disciplina de inclui, na Faculdade de Letras, mas em qualquer dos cursos análogos em áreas disciplinares com formação inicial de professores (Ciências, Matemática, Educação Física, Artes, entre outras).

4 Conclusões

A experiência leva-nos a concluir que este projeto pedagógico tem bastante potencial, que se tem revelado através do elevado valor motivacional para o estudo sistemático e aprofundado de questões linguísticas; do elevado potencial para estimular a aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento do pensamento crítico; e através da oportunidade de construção de conhecimento e de desenvolvimento de competências profissionais relacionadas com o ensino. Na verdade, as repercussões geradas pela dinâmica desta metodologia de ensino-aprendizagem vai para além da sala em que as aulas são ministradas na faculdade. Com a implementação deste projeto tem sido possível estreitar, logo desde o 1.º semestre do 1.º ano do curso de mestrado em ensino, a relação entre o ensino superior (o local em que a formação inicial de professores tem lugar) e o ensino básico e secundário (o local em que se vai desenvolver a atividade profissional dos professores que estão em formação). Para além disso, os estudantes de cursos de

mestrado relacionados com o ensino de Português aprendem, desde o 1.º ano, a situar a sua aprendizagem em contextos educativos reais, numa ligação constante entre a teoria e a prática, através da reflexão gerada pela análise dos efeitos resultantes dos percursos didáticos planeados, implementados e avaliados, percorrendo todo o ciclo de operações profissionais associadas ao ato pedagógico-didático e, partindo de uma situação real da prática profissional, refletem acerca das suas capacidades, conhecimentos e atitudes face ao ensino-aprendizagem da gramática no 3.º ciclo do ensino básico.

Para trabalho futuro, definimos algumas tarefas. Pretendemos melhorar o sistema de avaliação dos estudantes de OGLP, nomeadamente através do uso do portfolio como instrumento de avaliação, assim como aumentar o número de estudantes com produção científica associada à experimentação e pilotagem dos materiais construídos na unidade curricular. Para além disso, é nossa intenção publicar um livro que reúna todos os laboratórios gramaticais produzidos dirigido a futuros estudantes desta UC, a professores em formação inicial e contínua, a outros profissionais interessados nesta metodologia e a alunos dos ensinos básico e secundário.

Em conclusão, dado o elevado valor motivacional para o estudo sistemático e aprofundado de questões linguísticas, do elevado potencial para estimular a aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento do pensamento crítico e da eficácia desta metodologia para o desenvolvimento de competências profissionais relacionadas com o ensino, não só manteremos o funcionamento da OGLP com a mesma dinâmica, como também recomendamos esta metodologia de ensino.

5 Referências

Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. Medical Education, 20, 481-486.

Costa, J.; Cabral, A. C.; Santiago, A. & Viegas, F. (2011). Conhecimento explícito da língua. Guião de implementação do programa. Lisboa: Ministério da Educação/DGIDC. Acessível em https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Portugues/celoriginal.pdf

Duarte, I. (1992). (1992). Oficina gramatical: contextos de uso obrigatório do conjuntivo. In Delgado-Martins, R.; Rocheta, I. & Ramos Pereira, D. (orgs.) Para a Didáctica do Português. Seis estudos de Linguística. Lisboa: Edições Colibri. 165-177.

Duarte, I. (2008). O conhecimento da língua: desenvolver a consciência linguística. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.

Korthagen, F. (2017). Inconvenient truths about teacher learning: towards professional development 3.0. Teachers and Teaching: theory and practice. VOL. 23, NO. 4, 387–405. Acedido em 10 de abril de 2018, em https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13540602.2016.1211523

Nunan, D. (1992). Collaborative language learning and teaching. Cambridge: Cambridge University Press.

Pedreira, P.; Rodrigues, S. V., & Silvano, P. (2017). Análise da eficácia pedagógico-didática de duas oficinas gramaticais aplicadas numa turma de 9.º ano. Comunicação. 3.º Encontro A Linguística na Formação do Professor – das teorias às práticas educativas. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Rodrigues, S.; Silvano, P.; Leal, A.; Herdeiro, M. J.; Martins, A. S., & Soares, L. (2018). Reflexões em torno da construção de oficinas gramaticais: dados de uma experiência didática monitorizada. Comunicação. III Encontro Temático APL-ESE. Setúbal: Instituto Politécnico/Escola Superior de Educação de Setúbal.

Schön, D. A. (1987). Educating the reflective practitioner. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Resolução de desafios da indústria real em contexto curricular

Victor Neto

Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Aveiro, Portugal
vneto@ua.pt

Resumo

A integração do ensino e aprendizagem no ensino superior com a realidade societal envolvente é uma necessidade que urge. Baloiça-se entre o paradigma de promover formação fundacional intensa e formação de largo espectro que promova competências transversais. Em paralelo, procura-se a criação de contexto cognitivo que integre as competências que se deseja desenvolver e que lhes dê significado no mundo real. É neste contexto que na unidade curricular de Tecnologias Avançadas da Produção da Universidade de Aveiro se tem vindo a promover exercícios de resolução de problemas reais apresentados por unidades do tecido industrial da região. Os estudantes são chamados a analisar desafios técnicos propostos e a procurarem soluções sustentadas técnica e cientificamente, não descurando aspetos económico-financeiros. Os desafios apresentados têm abordado questões de organização da produção, processos produtivos ou inovação produtiva. Genericamente, após alguma resistência inicial dos alunos, justificada por ser uma das primeiras vezes em que têm de lidar com a indústria, a perceção final é de satisfação e validação da metodologia adotada. Nesta apresentação serão expostos em concreto alguns dos desafios apresentados nos últimos anos, assim como a sua avaliação.

Palavras-Chave: Tecnologias Avançadas da Produção, Resolução de Problemas, Indústria, *Problem Based Learning*.

1 Contextualização

A integração do ensino e aprendizagem no ensino superior com a realidade societal envolvente é uma necessidade que urge (Felder, Brent, & Prince, 2011; Nottingham, 2016). No contexto atual, é premente que os alunos aprendam como as matérias que abordam na sala de aula estão relacionadas com o mundo real. Simultaneamente, ao colocá-los em contacto com a indústria, dá-se-lhes a possibilidade de explorem opções de carreira. Desta interação universidade-alunos-sociedade, as empresas têm a possibilidade de interagir com potenciais futuros colaboradores que terão um melhor conhecimento do local de trabalho. As instituições de ensino superior, por seu lado, beneficiam de um aumento da motivação dos alunos e melhoram o relacionamento das escolas com a comunidade (Gabriel, Valente, Dias-de-Oliveira, Neto, & De Andrade-Campos, 2018; Lester & Costley, 2010). Adicionalmente, a interação curricular com a sociedade é uma metodologia ideal para relacionar os conteúdos lecionados, sejam de cariz fundamental ou aplicado, com os desafios da sociedade e alcançar o equilíbrio entre as competências técnico-científicas fundamentais e as competências transversais requeridas atualmente pelos empregadores

(Davide, 2013; Lemanski, Mewis, & Overton, 2011). É neste contexto que a unidade curricular de Tecnologias Avançada da Produção da Universidade de Aveiro tem vindo a promover desafios de resolução de problemas reais apresentados por entidades industriais da região. Os alunos são convidados a analisar desafios técnicos e procurar soluções sustentadas técnica e cientificamente, mas também considerando os aspetos económicos das suas opções. Os desafios apresentados abordaram questões de organização de produção, processos de produção ou inovação produtiva. Comumente, os alunos apresentam alguma resistência inicial à tarefa, provavelmente porque é uma das primeiras vezes que têm de lidar com o ambiente industrial. No entanto, a perceção final é de satisfação e validação da metodologia adotada. No presente artigo, são apresentados alguns dos desafios propostos nos últimos anos, assim como a avaliação de sua aplicação.

2 Caracterização da unidade curricular e do trabalho

2.1 Unidade curricular de Tecnologias Avançadas da Produção

A unidade curricular (UC) de Tecnologias Avançadas da Produção é oferecida como opção aos alunos do 5.º ano de engenharia mecânica (Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica da Universidade de Aveiro) e como disciplina obrigatória para os alunos do 4.º ano do engenharia e gestão industrial (Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial). É também oferecida como opção no Programa Doutoral de Nanociências e Nanotecnologia. A UC é classificada com 6 créditos ECTS (*European Credit Transfer and Accumulation System*) e tem uma carga horária de 4 horas semanais de ensino teórico-prático presencial. A área científica da UC é em Engenharia Mecânica e tem como objetivo de aprendizagem a criação de um espírito empreendedor na transformação de matérias-primas ou componentes em novos produtos, seja através de processos convencionais assentes em tecnologias com provas dadas no passado, seja através de tecnologias que fazem uso dos mais recentes e "*cutting-edge*" avanços da ciência. Tópicos como requisitos de produto, matérias-primas e suas propriedades, tecnologias de fabrico, fabrico aditivo, micro e nanotecnologia, *design for X*, custos económicos de fabrico e impactos ambientais das diferentes opções de produção são abordados. É ainda esperado que os alunos desenvolvam a sua capacidade de empreendedorismo aproveitando-se dos conhecimentos adquiridos. As diferentes atividades propostas, tal como a atividade aqui apresentada, têm como objetivo desenvolver também as competências transversais e sociais dos alunos. A avaliação dos alunos, em regime discreto (a principal forma de avaliação no âmbito da UC) é feita através de dois trabalhos de grupo e um teste final. O teste tem um peso de 30% na nota final, o presente trabalho um peso de 30% e um segundo trabalho de grupo um peso de 40%.

2.2 Descrição do trabalho

O trabalho tem como objetivo que os alunos analisem um problema industrial real e que sugiram soluções. Antes do desafio ser apresentado aos alunos, uma empresa de produção da região é selecionada e convidada a oferecer um problema de produção que possa ser analisado no âmbito de tecnologias de fabrico avançadas.

O trabalho deve ser desenvolvido em grupos de 3 a 4 estudantes e representa 30% da nota da unidade curricular para alunos em avaliação discreta. Alunos em avaliação final não contam com este trabalho como componente de avaliação.

Os alunos e outras pessoas envolvidas têm de se comprometer a manter sigilosas as informações recolhidas, ficando assim vinculadas pelo dever de confidencialidade. Adicionalmente, a empresa é informada que se da atividade resultarem produtos suscetíveis de proteção pela legislação sobre Propriedade Industrial e/ou sobre Direitos de Autor, a titularidade dos respetivos direitos será atribuída conjuntamente à Universidade de Aveiro (UA) e à empresa, sendo que os direitos atribuídos à UA não prejudicam o direito dos estudantes serem designados como criadores, inventores ou autores no pedido de proteção

da invenção ou da criação industrial, bem como do docente ou restantes investigadores envolvidos.

A avaliação do trabalho terá como critérios de avaliação os itens: (i) identificação do problema; (ii) solução(ões) apresentada(s) e sua validade técnico-científica; (iii) estimativa de investimento; e, (iv) estimativa de retorno. As soluções propostas que sejam puramente comerciais terão uma penalização de 25% na nota. Com esta penalização procura-se motivar os alunos a procurarem soluções de engenharia, eventualmente integradas com soluções disponíveis no mercado.

O trabalho é desenvolvido na primeira parte do semestre, em cerca de um mês e meio a dois meses. A meio do período de desenvolvimento, os estudantes terão de realizar uma apresentação intermédia na aula. No final, terão de apresentar as suas propostas na sala de aula, na presença dos técnicos da empresa, entregar um poster técnico com a proposta utilizando um modelo previamente disponibilizado e um relatório técnico com um máximo de 6 página A4 complementado com os anexos julgados necessários. A apresentação tem um tempo máximo de 6 minutos. A discussão das propostas é feita somente após todos os grupos terem apresentado os seus trabalhos. A figura 1 apresenta três exemplos de pósteres desenvolvidos no âmbito do desafio.

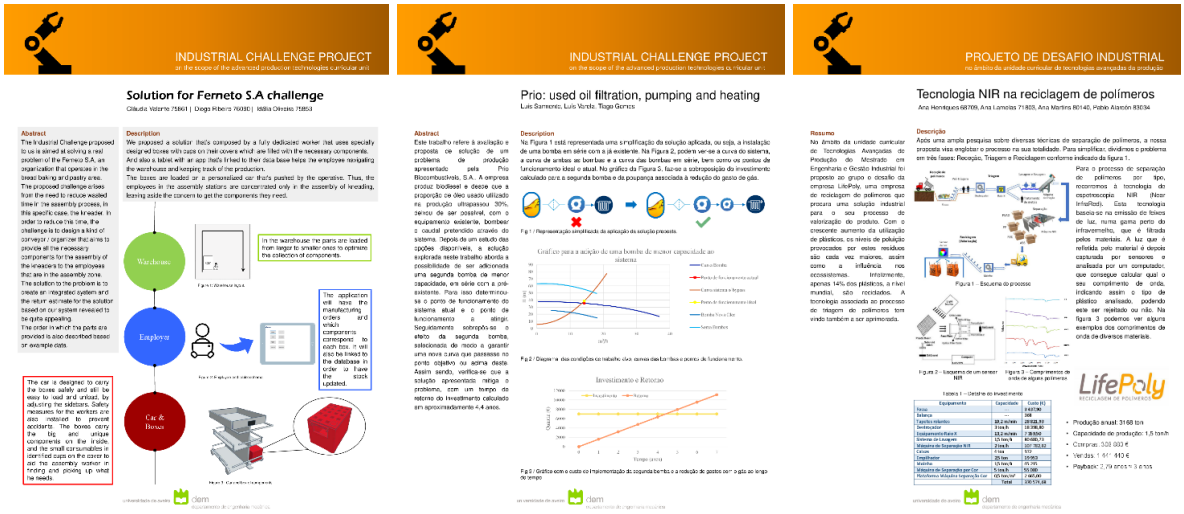


Figura 1: Três exemplos de pósteres desenvolvidos no âmbito do desafio

3 Desafios - Casos

O desafio tem sido proposto desde o primeiro semestre do ano académico de 2015-2016. As empresas e os desafios apresentados desde essa data até 2017-2018 são apresentadas na tabela 1. Os desafios propostos envolvem organização da produção, processos de produção ou inovação produtiva.

Tabela 1: Lista de empresas e desafios propostos no período analisado

Ano	Sem.	Empresa	Localização	Desafio
2015-2016	1	Autofer	Águeda	Limpeza de perfil metálico
2015-2016	2	PJF	Aveiro	Redução de rejeitados da linha de estampagem
2016-2017	1	Pinha	Águeda	Soldadura de chapa inox
2016-2017	2	Lifepoly	Oliv. Bairro	Separação e identificação de (resíduos) plásticos
2017-2018	1	Prio	Gaf. Nazaré	Bombagem de óleo
2017-2018	2	Ferneto	Vagos	Organização do processo de fabrico

Algumas das empresas foram contactadas com a intermediação da RM Consulting, uma empresa de consultoria trabalha no apoio à organização da produção, como por exemplo na implementação de sistemas de produção *lean*.

4 Discussão dos resultados

Dentro do quadro proposto, torna-se agora relevante analisar a perceção e apreciação da metodologia de ensino e aprendizagem aplicada e dos seus resultados pelos agentes envolvidos - os alunos; as empresas; e os professores. Estará o trabalho a contribuir para o objetivo de desenvolver a sensibilidade dos alunos para com os desafios societais? Estão os alunos a ser capazes de integrar as matérias apreendidas na sala de aula aos desafios do mundo real e desenvolver uma melhor compreensão do mundo do trabalho? O trabalho proposto motiva os alunos? Estão as empresas satisfeitas com os resultados técnicos propostos e com a interação com os alunos? Está o relacionamento entre a universidade e a sociedade melhor? As competências técnicas e as competências transversais dos alunos foram desenvolvidas? No final de cada uma das edições do trabalho, um pequeno questionário aberto foi enviado para os estudantes e as empresas, de modo a obter feedback em relação às questões anteriores. Um resumo das respostas obtidas é apresentado nas subsecções seguintes.

4.1 Apreciação dos alunos

A avaliação feita pelos alunos pode ser resumida nas seguintes declarações:

- *O problemo mostrou-nos a diferença entre um trabalho académico e um trabalho para uma empresa.*
- *Percebemos que alguns conceitos não podem ser aplicados linearmente na empresa.*
- *Deveria haver mais iniciativas deste género de forma a percebermos de que maneira as empresas trabalham.*
- *Adorei realizar o trabalho. Colocou-nos perto da indústria e perante problemas reais. Foi dos poucos trabalhos que me deram gozo fazer desde que entrei na universidade.*
- *Era bom agora ver, da parte da empresa, algumas das nossas soluções a serem aplicadas, e termos informação sobre de que forma as mesmas alteraram a organização.*
- *Este desafio não acrescentou, nem contribuiu para um aprofundamento dos temas lecionados nesta unidade curricular.*

De um modo global, os estudantes atribuiram valor ao trabalho e sugerem mesmo que mais unidades curriculares adotem trabalhos de interação com a indústria. No entanto, nem todo o feedback obtido foi positivo. Alguns alunos não atribuiram significância ao desafio.

4.2 Apreciação das empresas

Os principais comentários das empresas foram:

- *O facto dos alunos terem de analisar o investimento e o retorno é importantíssimo.*
- *É pena não termos tido mais tempo para vos dedicar.*
- *Sejam sempre persistentes.*
- *Apesar das soluções apresentadas poderem não ser de aplicação direta, são fonte de novas ideias.*
- *O desafio é uma excelente forma dos futuros profissionais conhecerem a nossa empresa.*

A maioria das empresas, se não mesmo todas, apontaram a importância de fundir as propostas técnicas com o investimento necessário, o treino do pessoal e o retorno do investimento. Este ponto foi considerado como uma mais valia do trabalho e foi recomendado que os docentes incluam esta perspetiva de forma mais evidente ao longo dos cursos de engenharia. A abertura das empresas para receber os alunos e interagir com eles após a primeira visita dependeu muito na própria disponibilidade do pessoal técnico da

entidade; contudo, os alunos foram sempre persuadidos a serem persistentes e pró-ativos para a obtenção da informação necessária. No geral, as empresas também reconhecem que o desafio é uma boa fonte de novas ideias e propostas de solução, além de ser uma boa oportunidade de interagir com potenciais futuros colaboradores.

4.3 Apreciação dos docentes

A apreciação dos docentes relativamente à aplicação e resultados do trabalho compreendem as seguintes ideias:

- *Os desafios contribuem de forma significativa para a promoção de competências transversais nos alunos.*
- *As competências técnicas são também melhor interiorizadas pelos alunos.*
- *De forma geral, quer para alunos quer para empresas, os desafios são considerados como uma mais valia.*
- *O trabalho ajuda a fazer a ligação do ensino em sala de aula com a prática do chão de fábrica.*
- *Os alunos começam por ter muita resistência a este tipo de trabalhos.*
- *Nem sempre é facil arranjar desafios completamente alinhados com os conteúdos programáticos da UC.*
- *A logística de visitas é sempre complexa.*

Os docentes e outros colaboradores envolvidos na aplicação e gestão do trabalho consideram que a metodologia é útil para promover a abertura de espírito dos alunos face aos desafios que irão encontrar futuramente no espaço de trabalho. O desafio promove competências que não estão ainda desenvolvidas ao longo do percurso académico, tais como o relacionamento direto com empresas. Provavelmente devido à originalidade do trabalho proposto, o número de alunos que demonstram relutância para com o trabalho no seu início é significativo; contudo, no final do trabalho, este é positivamente avaliado pela esmagadora maioria. Mesmo após o final do trabalho, alguns alunos consideram que o desafio foi uma perda de tempo e que não contribuiu positivamente para o seu desenvolvimento académico. A logística do exercício é sempre complexa. Nem todas as empresas estão disponíveis para receber um grupo de cerca de 50 estudantes e partilhar os seus problemas. Além disso, é necessário transporte para a primeira visita e uma data compatível com as aulas e com a vida da empresa, quer para a visita quer para a apresentação final dos trabalhos.

5 Conclusões

Em conclusão, pode-se afirmar que o trabalho proposto contribui para o desenvolvimento dos alunos e da sua apetência para lidar com desafios societais, enquanto fortalecem as suas competências técnico-científicas e transversais. Na maioria dos casos, o desafio cria as condições para uma real interação entre os estudantes e os agentes industriais, pela primeira vez nos seus estudos superiores. O trabalho também contribui para a integração de conhecimento obtido de diferentes unidades curriculares para resolver questões concretas e para uma melhor compreensão do mundo industrial. Apesar de nem todos os alunos considerarem que o desafio tem um impacto positivo nos seus estudos académicos, a maioria valoriza a experiência. As empresas expressaram a sua satisfação com o desafio e é considerado que este tipo de interação tem um impacto positivo na relação universidade indústria.

Agradecimentos

O autor agradece a abertura das empresas envolvidas, assim como o apoio da RM Consulting no estabelecimento de contactos com algumas destas empresas. Parte da investigação apresentada neste artigo recebeu a apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia através do projeto de desenvolvimento

estratégico do TEMA com o número de referência UID/EMS/00481/2013 e o projeto Infraestrutura de Investigação TEMA com o número de referência CENTRO-01-0145-FEDER-022083.

Referências

Davide, M. (2013). Work-Based Learning in Europe - Practices and Policy Pointers. Brussels.

Felder, R. M., Brent, R., & Prince, M. J. (2011). Engineering Instructional Development: Programs, Best Practices, and Recommendations. Journal of Engineering Education, 100(1), 89–122. https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2011.tb00005.x

Gabriel, B. F. C. C., Valente, R., Dias-de-Oliveira, J. A., Neto, V. F. S., & De Andrade-Campos, A. G. D. (2018). A model for the effective engagement of all stakeholders in engineering education and its pilot implementation. European Journal of Engineering Education, 43(6), 950–966. https://doi.org/10.1080/03043797.2018.1479375

Lemanski, T., Mewis, R., & Overton, T. (2011). An Introduction to Work-Based Learning - A Physical Sciences Practice Guide. Hull: Higher Education Academy - UK Physical Sciences Centre.

Lester, S., & Costley, C. (2010). Work- based learning at higher education level: value, practice and critique. Studies in Higher Education, 35(5), 561–575. https://doi.org/10.1080/03075070903216635

Nottingham, P. (2016). The use of work-based learning pedagogical perspectives to inform flexible practice within higher education. Teaching in Higher Education, 21(7), 790–806. https://doi.org/10.1080/13562517.2016.1183613

Experimentar e brincar – aquisição de competências transversais

M.A. Forjaz [1,2,3,4]
L. Barroso[1,2]
A. Alves[5]
M.J. Almeida[1,2,4]
C. Almeida Aguiar[1,2,4,6]

[1]Scientia.com.pt
scientia.com.pt@bio.uminho.pt
[2]Universidade do Minho, Portugal
[3]CMAT - Centre of Mathematics
[4]CBMA – Centre of Molecular and Environmental Biology
[5]BLCS - Biblioteca Lúcio Craveiro da Silva
[6]CITAB - Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences

Resumo

O Scientia.com.pt, projeto de comunicação e divulgação de ciência, abraça há quatro anos a iniciativa "Ciência p'ra que te quero" que compreende sessões que visam mostrar como a ciência está em tudo o que nos rodeia e como a usamos no nosso dia a dia. As sessões destinam-se a crianças e são realizadas na Biblioteca Lúcio Craveiro da Silva, em Braga. Em 2018, as atividades foram concebidas sob o mote "Ano Europeu do Património Cultural" tendo como sub-temas a sustentabilidade e o património. A ligação entre a ciência e os cientistas e as crianças participantes é feita na realização de atividades *hands-on* de ciência, por estudantes das Licenciaturas em Biologia Aplicada e/ ou Bioquímica que têm um papel primordial. Neste trabalho descrevemos a "Ciência p´ra que te quero" com a perspetiva dos parceiros: os estudantes colaboradores, em quem o Scientia.com.pt crê estar a ajudar a desenvolver competências distintas das estimuladas ao longo dos processos de ensino-aprendizagem formais universitários, os funcionários da BLCS, os pais das crianças e ainda os testemunhos das crianças envolvidas nas atividades, em quem acreditamos estar a desenvolver a capacidade de observação, análise e de pensamento crítico, indispensáveis à formação de cidadãos mais conscientes, participativos e interventivos.

Palavras-Chave: Atividades *hands-on*, Comunicação de Ciência, Património e Sustentabilidade

1 Contextualização

O projeto de divulgação e comunicação Scientia.com.pt implementa regularmente atividades práticas para crianças dos 6 a 10 anos de idade sob a designação "Ciência p'ra que te quero" (Forjaz et al, 2015, 2017; Almeida et al, 2016A). O projeto visa despertar nas crianças a curiosidade e o gosto pela ciência de uma forma agradável, apelativa e eficaz.

A comunicação de ciência pode ser definida como o uso de métodos apropriados para produzir consciência, prazer, interesse, opinião e/ ou compreensão da ciência, do público em geral ou de pessoas da área (Burns et al, 2003). Nos últimos anos, e provavelmente devido à imensa informação científica irreal ou incorreta disseminada nos meios de comunicação, a comunicação de ciência tem vindo a ser alvo da atenção de governantes e cientistas. No entanto, ainda é longo o caminho a percorrer até se conseguir implementar um sistema de comunicação de ciência coerente e funcional. Algumas universidades, conscientes da importância do conhecimento científico para o público em geral, estudantes, media ou mesmo cientistas, oferecem cursos específicos sobre o tema e incentivam estudantes de graduação e pós-graduação a melhorarem as suas competências de comunicação de ciência, realçando a importância desta ferramenta na sua vida académica e trabalhos futuros (King, 2004; Brownell et al, 2013; Cirino et al, 2017). Programas de extensão, estudos e projetos de diferentes instituições mostram quão importante é para os alunos desenvolver esta competência ou como explicar conceitos complexos a crianças pode trazer beneficios para a compreensão do problema/ tópico em causa. Adicionalmente, nos alunos mais jovens e nas crianças constata-se um aumento do seu interesse pelas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) após realizarem atividades práticas de STEM (VanMeter-Adams et al, 2014; Clark et al, 2016; Lopez et al, 2016; Raja et al, 2016).

A comunicação de ciência tem vindo a tornar-se um tópico atual e pertinente com um papel importante no seio do "público leigo". Explicar ciência às crianças pode ser um trabalho difícil, já que o seu nível de conhecimento é limitado. As autoras têm-se focado preferencialmente neste público, de um modo diferenciado e dinâmico, pois se as crianças tomarem consciência da importância da ciência na sua vida, construirão uma sociedade mais consciente e esclarecida. A realização de atividades *hands-on* permite apreender, de um modo mais acessível, tópicos científicos recorrendo a diferentes modelos e atividades práticas. Se a este *modus operandi* aliarmos uma comunicação presencial, mais significativas serão as aprendizagens. Sublinhe-se também a relevância atribuida aos estudantes de ciências quando atuam como tutores, podendo alunos tutores ter melhor desempenho do que os especialistas se lhes for atribuida a tarefa de explicar conceitos a outros alunos, recorrendo a atividades práticas (Kühl et al, 2012).

2 Descrição da prática pedagógica

A sociedade "moderna" assume que a ciência está presente diariamente e que permite o bem-estar e desenvolvimento económico dos cidadãos. Neste sentido, o projeto em causa abraça em cada ano uma temática diferente mas atual e pertinente para a sociedade e para mundo global em que vivemos. Por decisão do Parlamento Europeu, 2018 é o "Ano Europeu do Património Cultural" (https://europa.eu/cultural-heritage/). Procurando ainda responder às diretrizes respeitantes ao Ambiente e à Sustentabilidade, e cumprindo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), todas as sessões desenvolvidas em 2018 tiveram como temas principais a sustentabilidade e o património. A ligação entre a ciência e os cientistas, e as crianças participantes é feita através de atividades *hands-on* de ciência, orientadas por estudantes voluntários das Licenciaturas em Biologia Aplicada e/ou Bioquímica. A estes estudantes é proporcionado um ambiente de colaboração e cooperação em que as competências transversais são desenvolvidas: conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, aprendizagens essenciais, estendem as competências adquiridas no contexto académico a outros contextos (aprendizagem informal), onde são aplicadas de forma readaptada, tendo em conta as características e exigências desse mesmo contexto e do público a que se destinam.

2.1 Objetivos e público-alvo

As sessões "Ciência p'ra que te quero" são realizadas mensalmente na biblioteca pública Biblioteca Lúcio Craveiro da Silva (BLCS) e destinam-se a crianças com idades entre 6 e 10

anos. Apesar do projeto ter nascido com o objetivo claro e explícito de fazer despertar nas crianças o gosto pela ciência de uma forma eficaz, agradável e apelativa, a sua evolução e funcionamento levaram-nos a desenhar novos objetivos. Estes objetivos prendem-se com os monitores-voluntários. Queremos que estes estudantes (a chave para o sucesso das atividades por serem o elo de ligação entre a ciência e os cientistas e as crianças participantes) possam crescer também ao nível das suas próprias competências.

A estes estudantes é proporcionado um ambiente de colaboração e cooperação, extra-curricular, que lhes permite: (1) integrar um projeto e uma equipa, (2) conceber atividades *hands-on* multidisciplinares baseadas em conhecimento científico, (3) desenvolver competências interpessoais (apresentação e comunicação oral), (4) participar em atividades extracurriculares, (5) desenvolver competências organizacionais e de cidadania global (inclusão, tolerância e respeito pela diversidade).

2.2 Metodologia

Cada sessão "Ciência p´ra que te quero" inclui um conjunto de atividades práticas interdisciplinares. Cada atividade pressupõe uma particular atenção ao nível científico e pedagógico bem como a possibilidade de poder ser abordada de diferentes modos (e profundidade/ especificidade) consoante a idade, o ano de escolaridade e o nível cognitivo das crianças participantes. Nas sessões de 2h, realizadas nas manhãs de sábado, recorre-se a uma linguagem com rigor científico, mas simultaneamente simples e acessível. Após uma muito breve apresentação e diálogo sobre o tema, os participantes são organizados em pequenos grupos (3 a 5 elementos) para terem um acompanhamento mais personalizado de cada elemento/ colaborador do projeto. Cada atividade é acompanhada por pequenos protocolos gerais, que funcionam como um guião passível de ser seguido. No contexto descrito, consideraremos as quatro primeiras sessões dinamizadas, das sete programadas até final do ano. Os temas de 2018 são: "A tua casa é sustentável? Vamos preservar o património!", "A Sustentabilidade e os líquidos que também são Património!", "Alimentação - da Sustentabilidade a Património", "Alerta: Património Vegetal!", "Não precisas de comprar sempre novo! - Feira de usados", "Torna a tua vida mais sustentável — Aprende a fazer!" e "A Terra, um planeta de lixo?!". O mote para cada sessão consta de um conjunto de perguntas motivadoras, que serão respondidas ao longo da execução das diferentes atividades práticas.

Nas reuniões prévias, entre os voluntários e as mentoras do projeto (professores da Escola de Ciências da Universidade do Minho), é discutido o tema de cada sessão e as potenciais atividades a implementar. Depois de escolhidas cinco ou seis atividades práticas e adaptadas à idade das crianças, os voluntários são responsáveis por estruturar os protocolos e testá-los antes do dia da sessão. A apresentação oral de abertura, recentemente assumida por uma estudante de pós-graduação, também é discutida durante estas reuniões. Este momento de oralidade é essencial para abordar o assunto, fornecendo informações básicas sobre as atividades planeadas e discutindo tópicos atuais, relevantes e importantes na ciência e na vida.

2.3 Avaliação

De modo a avaliar cada sessão, crianças e monitores são convidados a preencher um questionário para expressar a sua opinião sobre a sessão e dar eventuais sugestões de melhoria. As atividades práticas deste projeto destinam-se a crianças independentemente do género, por isso no questionário, anónimo, a indicação do sexo e idade é solicitada apenas para fins estatísticos. Nas sessões implementadas, quase metade dos participantes era do sexo masculino (Figura 1A), a maioria com 8 (28%) e 10 anos (24%) (Figura 1B). Um total de 44 crianças participaram nas quatro primeiras sessões da "Ciência p´ra que te quero".

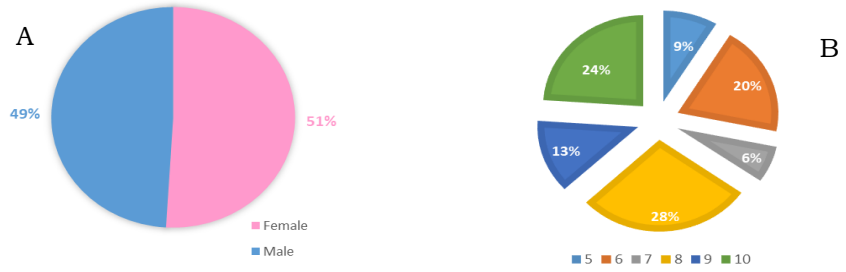


Figura 1: Distribuição das crianças participantes por género (A) e por idade (B)

Nestas sessões participaram 29 voluntários, com uma ligeira predominância do género feminino (Figura 2A), mas esse resultado corrobora de alguma forma a prevalência de mulheres nos cursos universitários em que os voluntários estão matriculados. No que respeita às idades dos voluntários, a maioria tem entre 18 e 22 anos (Figura 2B).

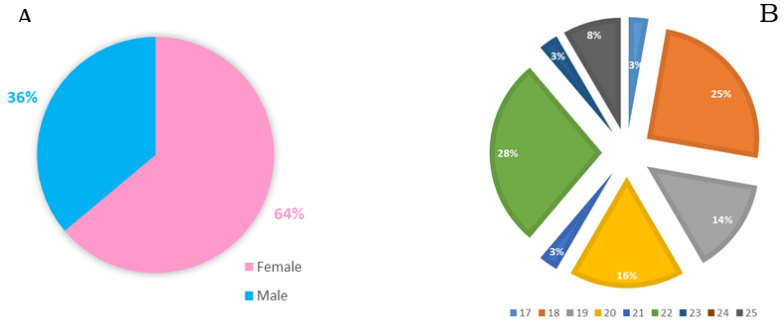


Figura 2: Percentagem dos estudantes voluntários por género (A) e por idade (B)

3 Resultados, implicações e recomendações

A maioria das crianças afirmou gostar das sessões, principalmente porque gostam de aprender coisas novas. Além disso, demonstraram interesse em participar noutras atividades relacionadas.

Por se tratar de uma atividade opcional, não associada à escola e durante o final da semana, os pais são os principais responsáveis por inscrever e levar os seus filhos às atividades. A elevada taxa de participação mostra que os pais também estão preocupados com o papel da ciência na vida e no futuro dos filhos. As perspetivas dos pais são, por isso, importantes, tendo sido solicitadas as suas opiniões, e transcrevemos a de um:

> "Esta actividade mensal decorre num espaço bastante agradável e adequado ao público alvo. Tenho levado o meu filho a participar nesta actividade sempre que posso e só não vai quando tem alguma actividade à qual não pode mesmo faltar. ... são temas sempre muito interessantes e assim conseguimos em casa debater melhor os temas abordados.
> As grandes vantagens que vejo para as crianças são: O facto de poderem aprender conteúdos muitas vezes ensinados em contexto de aula, que é normalmente muito teórico e aqui conseguem experimentar, ver, tocar, sentir, cheirar...; Terem contacto com estudantes universitários e imaginarem-se no seu lugar; Adquirem conhecimentos muito úteis para a sua vida futura; Formam-se futuros homens e mulheres, com uma maior consciência cívica e ecológica; É aguçado o gosto pela aprendizagem, pela descoberta e investigação. Vejo também vantagens para os alunos universitários: Preparação de trabalhos para um público onde vão ter que utilizar uma linguagem diferente e adaptada ao grupo; Verem-se no lugar dos seus professores e deste modo perceberem melhor a dificuldade que eles por vezes têm na sua profissão; Os estudantes adquirem a prática de lidarem com crianças num contexto de aprendizagem; Enriquecer o seu currículo; Fortalecer o grupo de trabalho com actividades fora do contexto de sala de aula.No caso dos professores: Conseguem trabalhar com os seus alunos com uma maior proximidade e deste modo apreciar e avaliar as suas capacidades e dificuldades; Vêm os seus alunos a desempenharem os papéis de formadores; Fazem chegar os seus conhecimentos a grupos etários que normalmente não conseguem. Em

resumo, esta actividade é tão positiva que na minha opinião todas as escolas deviam ter acesso a este tipo de acção, seria um passo muito importante para melhorar o aproveitamento dos alunos na área das ciências e aumentar o interesse das crianças pelo mundo que as rodeia e adquirirem práticas responsáveis na utilização dos nossos recursos naturais.”.

Todos os estudantes voluntários descrevem a sua participação como boa e/ ou muito boa e recomendam–na a outros alunos. Além disso, a maioria afirmou que o envolvimento na sessão os motivou a participar noutras atividades similares. Seguem os “sentimentos” dos estudantes voluntários:

“… tudo começa com uma palavra: curiosidade. Foi a curiosidade que me levou a participar no projeto e é a curiosidade que os mais novos demonstram pela Ciência que os guia a querer saber mais … ".

"Eu já fiz algumas atividades com crianças, mas nunca fiz em algo mais ligado à minha área (das ciências exatas e da vida). E foi engraçado ver que as crianças têm sempre aquela resposta para tudo, e que até sabem muitas coisas, mas acho que o que gostei mais foi de ver que elas já têm aquela noção acerca da sustentabilidade e que têm de começar a tratar bem os nossos recursos e todo o ambiente que nos rodeia.”.

“Em suma foi muito proveitoso tanto para as crianças como para nós que experimentamos pôr em prática o que aprendemos nos cursos e transmitir o conhecimento de forma clara e simples aos mais jovens.".
“… ajudou-me a perceber como transmitir a ciência de uma forma correta e mais acessível e como torná-la mais criativa e interessante.".

"Gostei de ser eu a "ensinar", para quebrar a rotina. Aprendi que tentar passar a informação não é fácil, mas é gratificante."

“As atividades … exigiram de mim rapidez para dar resposta às questões mais inesperadas. Desfrutei imenso desta oportunidade que chamou a minha atenção para algo muito importante a necessidade de comunicar ciência.”.

“… comunicar ciências através de atividades interativas às crianças que são o futuro do nosso país . … porque quem sabe, podem estar a cruzar-se com o próximo Einstein!”.

Para o *staff* da BLCS, “Ciência pra que te quero” é um sucesso e também um projeto vencedor. Na opinião de dois funcionários que todos os sábados presenciam a sessão prática:

“As atividades da ‘Ciência p´ra que te quero’, além de ter registado uma grande procura por crianças, facto que explica inequivocamente o sucesso desta iniciativa, em minha opinião, é de importância central na disseminação da ciência entre os mais jovens. A apresentação simples e lúdica da natureza e da vida prática como fonte de aprendizagem científica e em complementaridade com o ensino de ciências na educação básica, torna-se um trunfo no reforço de iniciativas de cunho científico inerentes aos Projetos Educacionais da Escola.”.

“O sucesso desta atividade deve-se essencialmente ao despertar no público infantil o interesse pela cultura científica. Tem havido um crescente interesse em participar nesta atividade, não só pela importância, mas também pela prática alegre, divertida e estimulante com que os professores e seus alunos realizam a “Ciência p’ra que te quero”, e com vários temas.”.

Para concluir este conjunto de testemunhos relativo aos diferentes parceiros-colaboradores, apresenta-se o ponto de vista da estudante de doutoramento, voluntária, que foi responsável pelas apresentações orais incluídas no momento inicial de apresentação e contextualização do tema. Refere:

"Além das minhas dificuldades iniciais devido à mudança do público a que estou mais habituada (jovens), falar para as crianças e discutir tópicos atuais e tão relevantes foi complicado, mas gratificante. Posso afirmar que este projeto melhorou várias das minhas aptidões e permitiu-me sair da minha zona de conforto. Também me ajudou a mudar a minha visão sobre, não só a importância da comunicação de ciência, mas também a responder a algumas questões atuais que ignorava. O sucesso destes projetos só se pode alcançar quando há envolvimento de todos os participantes, voluntários e parceiros.”.

Com base nos diversos testemunhos recolhidos, é possível concluir que este projeto tem um impacto relevante e positivo em todos os participantes e parceiros. Em geral, todos concordam que a iniciativa é bem sucedida. A Escola de Ciências da Universidade do Minho é bem conhecida pela sua diversidade científica, onde a investigação, transferência de conhecimento e projetos educacionais desempenham um papel valioso de interação com a sociedade em geral. As mentoras do projeto têm estado desde há muito envolvidas em

projetos de *outreach* e assumem este trabalho como uma das suas principais missões, considerando que atividades similares e relacionadas com a ciência são importantes e devem ser disponibilizadas, nomeadamente para crianças. Mas o sucesso da "Ciência p´ra que te quero" não se baseia na experiência da sua equipa e sim no empenho e compromisso de todos os parceiros envolvidos.

4 Conclusões

O objetivo principal do projeto "Ciência p´ra que te quero" é aproximar a ciência das crianças e torná-las despertas e conscientes do que as rodeia. O aperfeiçoamento das habilidades de comunicação científica dos estudantes de ciências é também um aspeto muito importante para as mentoras do projeto, desafiando-os a participar como voluntários ativos. O número de voluntários e a sua participação nas atividades tem vindo a aumentar: tendo começado com a sua ajuda nas atividades práticas, este ano passou-se a um envolvimento mais profundo, nomeadamente durante as semanas anteriores em que participaram na criação dos cartazes de publicidade mensais, nas reuniões para discussão do tópico, na proposta de possíveis atividades, e na apresentação de soluções para os problemas. As mentoras do projeto acreditam que dar independência e responsabilidades aos estudantes melhora a sua criatividade e ajuda-os a desenvolver várias outras competências transversais desejáveis. Consequentemente, atividades melhores e mais apelativas surgirão. A maioria dos voluntários participou mais do que uma vez nestas atividades e demonstrou interesse e motivação para continuar comprometida com projetos de comunicação científica. Para os voluntários, partilhar ciência com as crianças mostra ser uma ótima maneira de aprender como comunicar a ciência ao público de uma maneira científica e correta, mas compreensível.

Uma primeira conversa em cada sessão revela-se imperativa, porque permite esclarecer e estabelecer quais os tópicos a abordar e a discutir. As crianças fazem perguntas e compartilham as suas próprias ideias, promovendo a mudança concetual sobre alguns mitos, crenças e mentiras apresentadas como dados científicos.

Num balanço às atividades desenvolvidas em 2018, constatou-se que as crianças conseguem apreender mais e melhor com as atividades científicas práticas.

O envolvimento dos estudantes voluntários parece ter um grande impacto na ligação entre as crianças e o projeto, já que é mais fácil para alunos (também a aprender alguns dos tópicos abordados) explicar a outros conceitos de uma forma mais fácil e clara. A maioria dos voluntários decidiu participar regularmente no projeto, revelando um grande empenho no planeamento, na preparação e orientação das atividades, o que terá implicações positivas quer no seu futuro académico, quer no imediato, em trabalhos relacionados com a comunicação científica, onde apresentam e divulgam trabalhos de ciência.

5 Referências

Almeida, M. J. Forjaz, M. A. and Almeida Aguiar, C. (2016A) The power of water – how hands-on activities can foster learning and communication of science. In M. F. Costa, B. V. Dorrío, J. Trna & E. Trnova (eds.), Hands-on - the Heart of Science Education, Masaryk University, Brno, Czech Republic, pp. 124-129.

Almeida, M. J. Forjaz, M. A. and Almeida Aguiar, C. (2016B) Construindo a Comunicação de Ciência. In F. Vieira, J. L. C. Silva, M. A. Flores, C. C. Oliveira, F. L. Ferreira, S. Caires & T. Sarmento (eds.), Inovação Pedagógica no Ensino Superior: Ideias (e) Práticas, De Facto Editores, Portugal. Vol. 2, pp. 69-85.

Brownell, S. E. Price, J. V. and Steinman, L. (2013) Science Communication to the General Public: Why We Need to Teach Undergraduate and Graduate Students this Skill as Part of Their Formal Scientific Training, Journal of Undergraduate Neuroscience Education, Vol. 12, No 1, pp. E6-E10.

Burns, T. W. O'Connor, D J. and Stocklmayer, S. M. (2003) Science communication: a contemporary definition. Public Understanding of Science, Vol. 12, 183202.

Cirino, L. A. Emberts, Z. Joseph, P. N. Allen, P. E. Lopatto, D. and Miller, C. W. (2017) Broadening the voice of science: Promoting scientific communication in the undergraduate classroom. Ecology and Evolution, Vol. 7, pp. 10124-10130.

Clark, G. Russell, J. Enyeart, P. Gracia, B. Wessel, A. Jarmoskaite, I. Polioudakis, D. Stuart, Y. Gonzalez, T. MacKrell, A. and Roux, S. (2016) Science Educational Outreach Programs That Benefit Students and Scientists. PLOS Biology, Vol. 14, e1002368.

Forjaz, M. A. Almeida, M. J. and Almeida Aguiar, C. (2015) Ciência p´ra que te quero – Aprender de modo não formal/ informal. EMeLP (Ed.) CIEMeLP 2015: Conferência Internacional do Espaço Matemático em Língua Portuguesa, Universidade de Coimbra, pp. 127-133.

Forjaz, M. A. Almeida, M. J. and Almeida Aguiar, C. (2017) How Kids Can Learn Sustainability through Hands-On Activities - a City under Construction. In M. F. D. Costa & B. V. Dorrío (eds.), Hands-on Science. Growing with Science, AE André Soares, Braga, Portugal, pp. 20-27.

King, E. (2004) A Wee Lesson in Science Communication. PLoS Biology, Vol. l2, pp. e122.

Kühl, M. Wagner, R. Bauder, M. Fenik, Y. Riessen, R. Lammerding-Köppel, M. Gawaz, M. Fateh-Moghadam, S. Weyrich, P. and Celebi, N. (2012) Student tutors for hands-on training in focused emergency echocardiography – a randomized controlled trial. BMC Medical Education, Vol. 12, pp. 101.

Lopez, C. A. Rocha, J. Chapman, M. Rocha, K. Wallace, S. Baum, S. Lawler, B. R. and Mothé, B. R. (2016) Strengthening STEM Education through Community Partnerships. Science Education & Civic Engagement: An International Journal, Vol. 8, pp. 20-33.

Raja, A. Lavin, E. S. Gali, T. and Donovan, K. (2016) Science Alive!: Connecting with Elementary Students through Science Exploration. Journal of Microbiology & Biology Education, Vol. 17, pp. 275-281.

VanMeter-Adams, A. Frankenfeld, C. L. Bases, J. Espina, V. and Liotta, L. A. (2014) Students Who Demonstrate Strong Talent and Interest in STEM Are Initially Attracted to STEM through Extracurricular Experiences. CBE Life Sciences Education, Vol. 13, pp. 687-697.

Gestão da Vida Escolar: ultrapassar os desafios da transição para o Ensino Superior, criar laços para a vida

Andreia Magalhães[1]
Helena Martins[1,2]
Artemisa Rocha Dores[1]

[1]Escola Superior de Saúde – P. Porto
mhm@ess.ipp.pt
ams@ess.ipp.pt

[2]Faculdade de Economia do Porto
amr@ess.ipp.pt

Resumo

A unidade curricular (UC) de Gestão da Vida Escolar (GVE) funcionou entre os anos letivos de 2008-2009 e 2017-2018, no primeiro trimestre, do primeiro ano da Licenciatura em Farmácia, da Escola Superior de Saúde – P. Porto (ESS). Ao longo das 10 edições desta UC o objetivo foi contribuir para a integração dos estudantes no novo contexto académico do Ensino Superior e especificamente no grupo/turma recentemente formado. De modo a fazer face aos desafios da transição para o Ensino Superior, a UC focou o desenvolvimento de competências transversais, como a comunicação interpessoal, a autorregulação, a gestão do tempo e do stresse, a metacognição e a apresentação oral de trabalhos. Com este fim, foram adotadas como técnicas pedagógicas as dinâmicas de grupo, as reflexões individuais, as leituras orientadas e as apresentações públicas de trabalhos bissemanais, desenvolvidos em grupos formados aleatoriamente e rotativos. As aulas de tipologia teórico-prática (TP) permitiram a experimentação e implementação das competências em desenvolvimento, tendo as aulas teóricas abordado conceitos-chave da Gestão da Vida Escolar, como o conceito de competência, a otimização da memória, os princípios básicos da gestão de tempo, as técnicas de estudo e os estilos de aprendizagem. Os conteúdos abordados para o desenvolvimento do domínio cognitivo das competências foram estruturados com o intuito de criar novas perspetivas e sistematizações que potenciassem a sua aplicação nas aulas de tipologia TP. Neste trabalho apresentamos o resultado de 10 anos de GVE, em detalhe o seu racional, o programa, a metodologia utilizada e a sua avaliação. Esta apresentação serve de mote a uma reflexão sobre a importância do desenvolvimento de competências de adaptação ao Ensino Superior, de forma a apoiar os estudantes nesta fase de transição.

Palavras-Chave: Transição para o Ensino Superior, Adaptação ao Ensino Superior, Competências Académicas

1 Contextualização

A transição para o Ensino Superior reveste-se de experiências académicas que estão na origem de diversos problemas de adaptação. A maioria dos estudantes que ingressa no ensino superior traz consigo uma expectativa positiva em relação à sua experiência académica. A discrepância entre estes sentimentos e pensamentos e o que o Ensino Superior oferece pode gerar dificuldades que se refletem na adaptação, na satisfação e no sucesso académico (Soares & Almeida, 2001). Por outro lado, este período de transição exige a realização de tarefas desenvolvimentais, como a alteração das redes sociais e a aquisição de novos papéis, o reforço do sentido de identidade e a definição da vocação profissional que podem constituir fonte de stresse (Almeida & Ferreira, 1999; Leitão, Paixão, Silva, & Miguel 2000). Também a substituição do paradigma instrutivo, centrado nas respostas, pelo questionamento, pela pesquisa e pela construção ativa de respostas pode acrescentar dificuldades ao processo de adaptação ao Ensino Superior (Rosário & Pienda, 2006).

O novo paradigma preconiza os princípios do Processo de Bolonha, propondo que o sistema educativo seja ativo na produção do conhecimento científico e capaz de desenvolver competências técnicas (*hard skills*) aliadas a competências transversais (*soft skills*), fortemente valorizadas pelas entidades empregadoras (Dores & Silva, 2016). Assim, o desafio atual das instituições do Ensino Superior é promover o desenvolvimento integral dos seus estudantes, otimizando ao máximo as suas potencialidades para que possam atingir a excelência a nível pessoal e estarem preparados para assumir papéis ativos na sociedade (Morgado, 2009).

Na missão formativa importa ainda considerar a diversidade de estudantes que hoje ingressam no Ensino Superior, muitos deles estudantes não tradicionais. Valorizar os conhecimentos e experiências prévias poderá revelar-se um fator importante na promoção de uma aprendizagem mais significativa, ao facilitar-se o estabelecimento de ligações entre o "novo" e o "adquirido" e consequentemente a interiorização do aprendido/construído (Alarcão, 2000; Tavares, Santiago, & Lencastre, 1998).

2 Descrição da prática pedagógica

No presente trabalho, apresentamos a experiência de 10 anos da prática pedagógica ativa referente à Unidade Curricular de Gestão da Vida Escolar (GVE), que integrou o currículo do 1.º ano da licenciatura de Farmácia, da ESS – P. Porto. Esta UC decorreu nas primeiras 10 semanas do ano académico (1.º trimestre), sobre a responsabilidade da área técnico-científicas (AC) de Ciências Sociais e Humanas (CSH).

Na tabela seguinte (Tabela 1) apresentamenos a tipologia de aulas da UC e as respetivas horas de contacto.

Tabela 1: Características da UC de GVE da ATC de CSH no 1º trimestre, do 1º ano da licenciatura de Farmácia

Gestão da Vida Escolar (GVE)			
Ano / Curso	Horas semanais	Total de horas	Nº de estudantes
1.º ano / Farmácia	1h T 3h TP * 3 turnos	100 horas	60 (20 por turno)

2.1 Objetivos e público-alvo

A UC de GVE integrou o curriculo do 1.º trimestre do 1.º ano, da licenciatura de Farmácia, e apresentou quatro grandes objetivos (1) impulsionar a integração dos estudantes no contexto do Ensino Superior; (2) estimular a coesão grupal; (3) otimizar competências transversais e (4) desenvolver competências e estratégias de apresentação pública de trabalhos. Assim, pretendemos apresentar as práticas pedagógicas dinamizadas no âmbito

desta UC, que foram sendo reajustadas ao longo do tempo, mas mantiveram os seus objetivos finais.

2.2 Metodologia

De forma a desenvolver os principais objetivos, a UC de GVE articulou as aulas teóricas (T) com as aulas TP, de modo a aplicar e a relacionar os conceitos teóricos, os métodos e a técnicas, bem como desenvolver a capacidade de análise e o espírito crítico dos estudantes. Estes têm que desenvolver um trabalho final de apresentação de um *poster* científico sobre um dos temas à escolha abordados ao longo das aulas T da UC.

É nas aulas TP que os estudantes são convidados a explorar a aplicabilidade dos diferentes conteúdos teóricos abordados nas aulas T, onde se utilizam os métodos pedagógicos expositivo, ativo e interrogativo. É também nas aulas desta tipologia que os estudantes são desafiados a participarem em atividades orientadas, recorrendo a diferentes técnicas pedagógicas, como o *role-play*, as dinâmicas de grupo, os debates, a resolução de problemas, o visionamento e análise reflexiva de vídeos e filmes.

O mote de partida para a dinamização das aulas TP foi as cartas n.º 1; 2; 3; 4 e 6 do livro *Comprometer-se com o estudar na universidade: Cartas do Gervásio ao seu umbigo* (Rosário & González-Pienda, 2006), que os estudantes devem ler previamente como preparação para a aula. De 15 em 15 dias foi-lhes proposto que preparassem a apresentação oral de um trabalho de grupo. Os grupos são aleatórios, constituídos através de sorteio que se realizou a cada duas semanas. Este aspeto é de extrema importância na dinâmica da UC, na medida em que colocar os estudantes a trabalhar em grupos aleatórios e diferentes a cada duas semanas lhes permite ter contacto com todos os elementos da turma e otimizar competências eficazes de ajustamento social.

Todos os trabalhos apresentados, inclusive o *poster* foram alvo de avaliação, quer por parte do docente quer por parte dos pares, pelo que no final de cada apresentação os estudantes foram convidados a dar o seu feedback, tendo por base uma grelha de aspetos importantes a considerar. Todas as dinâmicas promovidas nas aulas TP são também alvo de reflexão individual. Para isso, cada estudante tem o seu caderno de registo onde, dez minutos antes de terminar a aula, descreve a atividade e a seguir regista a sua reflexão individual baseada em 3 pontos essenciais: *"Como me senti a participar nesta atividade? O que aprendi de novo? O que pode ser útil para a minha vida académica?"*.

Na última TP os estudantes são desafiados a partilharem algumas das suas reflexões e a seguir a redigem uma carta ao *seu umbigo*, relatando as suas vivências ao longo dos primeiros meses no Ensino Superior, à semelhança do *Gervásio*. Estas cartas são seladas num envelope e guardadas pela docente, que um ano depois as coloca no correio para serem enviadas aos estudantes. No final do trimestre os estudantes são convidados a organizarem um jantar de convívio de GVE, em horário extracurricular. Neste jantar cada estudante partilha uma especialidade gastronómica da sua terra. Esta é uma atividade que ao longo dos anos os estudantes referiram como muito positiva e marcante no seu primeiro ano no Ensino Superior.

O carácter prático desta unidade curricular permite aplicar e relacionar conceitos teóricos importantes com os acontecimentos do dia-a-dia do estudante que inicia o seu percurso no Ensino Superior, bem como desenvolver a sua capacidade de análise e espírito crítico. Permite ainda aproximar os estudantes dos seus pares e elementos da turma, prevenindo o isolamento social e promovendo redes de suporte.

Na tabela 2 identificamos as principais atividades da UC por tipologia. Nas tabelas seguintes são apresentados exemplos da estrutura de uma das aulas TP da UC, com e sem apresentação de trabalhos de grupo (Tabelas 3 e 4).

Tabela 2: Planeamento da UC de Gestão da Vida Escolar

Tipologia	**Assunto/ Sumário**
1 T	O processo de Bolonha
TP	Dinâmica de apresentação *Bingo*; Carta n.º 1: *"Aliás o que é exatamente adaptar-se à Universidade?"*
2 T	Transição para o ES: desafios, diferenças, expectativas, filosofia
TP	Dinâmica de grupo: Ser estudante no Ensino Superior o Sucesso Académico: partilha de experiências
3 T	Princípios básicos da Psicologia da Aprendizagem. Carta n.º 2: *"Que objetivos tenho na universidade?"* e a carta n.º 3*: Como posso tirar melhores apontamentos?"*
TP	Métodos e Técnicas de estudo (apresentação de trabalhos de grupo) – avaliação (Temas: Métodos e hábitos de estudo/ Tipos de inteligência/ Técnicas de leitura, de síntese e de memorização/ Erros ao estudar)
4 T	Princípios básicos da Psicologia da Aprendizagem: estilos de aprendizagem (continuação)
TP	Dinâmica de grupo: Carta n.º 4: *"Sabes como vencer a procrastinação?"* e a Carta n.º 6 *: "Quem Governa a tua aprendizagem?"*
5T	Princípios básicos da Psicologia Cognitiva: Atenção e Memória.
TP	Diferentes Estilos de Comunicação (apresentação de trabalhos de grupo) - Avaliação (Temas: Estilos de comunicação/ Estilos de Liderança/ Erros de Comunicação)
6 T	Comunicação interpessoal: elementos-chave do processo de comunicação
TP	Dinâmica de grupo: *Miss Torre*
7 T	Psicologia de grupos: Conflito, negociação e liderança.
TP	Conflitos (apresentação de trabalhos de grupo) – Avaliação (temas: Fases do conflito/ Técnicas para lidar com o conflito/ Regras de trabalho em grupo/ Relacionamento pessoal *versus* Relacionamento profissional diferenças e pontos de contato).
8 T	Stresse e mecanismos de coping
TP	Dinâmica de grupo: Mecanismos de coping (relaxamento)
9 T	A Tua própria Carta
TP	Visualização e análise do Filme: *"12 Homens em Fúria"*

Tabela 3: Exemplo da estrutura de uma das aulas TP da UC sem apresentação de trabalhos de grupo

Tempo	**Conteúdo**	**Material**
15''	Introdução ao tema Brainstorming	Folha: O que significa trabalhar em grupo?
90''	Dinâmica de grupo orientada *Miss Torre de Papel*	20 folhas de papel para cada grupo Um rolo de fita cola 6 Lápis de cor
15''	Intervalo	
30''	Partilha e debate de perspetivas	Como correu a dinâmica? Como se sentiram? Qual o objetivo? O que aprenderam?
15''	Reflexão individual escrita	Caderno
15''	Sorteio de grupos de trabalho e de temas; Organização dos grupos	Folha de inscrição de grupos Saco com números para sorteio

Tabela 4: Exemplo da estrutura de uma das aulas TP da UC com apresentação de trabalhos de grupo

Tempo	**Conteúdo**	**Material**
5‘’	Organização da Sala	Sentam-se por grupos
60’’	Apresentações de dois grupos, comentários/ *feedback* e avaliação (20 minutos de apresentação e 10 de discussão para cada grupo)	Folhas de avaliação para os grupos e para a docente
15’’	Intervalo	
60’’	Apresentações dois grupos, comentários/ *feedback* e avaliação (20 minutos de apresentação e 10 de discussão para cada grupo)	Folhas de avaliação para os grupos e para a docente
20’’	Reflexão individual escrita sobre os conteúdos apresentados	Caderno
10’’	Indicação dos textos de leitura para a próxima sessão	

2.3 Avaliação

Os estudantes e a docente estiveram ativamente envolvidos na avaliação contínua da UC de GVE, que contemplou diversas tarefas propostas ao longo do trimestre.

Existiram assim diferentes momentos de avaliação que contribuiram para a avaliação final dos conteúdos TP: três apresentações de trabalhos de grupo (inclui as heteroavaliações com grelha própria) e uma reflexão final individual da UC, com o limite de duas páginas. A componente TP tem um peso de 60% da nota final da UC. Os 40% restantes dizem respeito à avaliação da componente T, avaliada num único momento a partir de uma prova escrita sumativa, de perguntas de escolha múltipla.

3 Resultados, implicações e recomendações

A UC de GVE promoveu sempre uma relação estreita dos estudantes com os seus pares e com os docentes, assim como contribuiu para o desenvolvimento de um conjunto de importantes competências transversais, quer para o desempenho enquanto estudantes quer para o futuro desempenho profissional (Wood, 2003).

Quando questionados sobre a dinâmica da UC, a maioria dos estudantes aponta os trabalhos de grupo com pessoas diferentes, a cada 15 dias, como um aspeto bastante relevante para a sua integração não só no grupo turma, mas também no contexto do Ensino Superior. Referem também que no início “estranham” a UC, uma vez que os seus conteúdos programáticos não estão associados diretamente à área da Farmácia, mas reconhecem a sua relevância enquanto estudantes, na medida em que identificam como muito importante desenvolver competências de trabalho em equipa, cooperação e de resiliência.

Uma das dinâmicas com maior impacto nos estudante é a última, em que os próprios escrevem uma carta ao seu umbigo, referindo aspetos significativos da sua transição para o Ensino Superior. Essa carta não é partilhada em grupo, mas fechada num envelope, onde colocam como destinatário o próprio e a sua própria morada. As cartas são recolhidas pela docente que no final do ano letivo as colocava no correio. Ao longo dos anos os estudantes, que receberam a carta seis meses depois, deram um feedback bastante positivo. Assim, consideramos as dinâmicas de grupo, o trabalho em equipa, as apresentações, a reflexão crítica, a heteroavaliação exemplos de atividades que promovem o desenvolvimento das

referidas competências referidas pelos estudantes, preparando-os melhor para o desempenho profissional no mercado de trabalho.

Ao longo dos anos verificaram-se raríssimas situações de insucesso académico, o que demonstra o quanto os estudantes se envolveram ativamente na UC de GVE. A taxa de aprovação média nos últimos 3 anos letivos foi de 92,6%. Em média nesses 3 últimos anos, 80% dos estudantes optaram por avaliação contínua.

Muitas vezes o trabalho dos estudantes ultrapassava inclusive o proposto pelos docentes, por exemplo, um grupo de estudantes criou uma página de facebook de GVE, onde partilhou ideias, pensamentos e notícias relacionadas com os temas abordados na Unidade Curricular de GVE.

4 Conclusões

Partilharmos esta experiência pedagógica por acreditar que a reflexão conjunta entre pares e em torno das potencialidades e limitações das iniciativas desenvolvidas pode contribuir para a inovação no Ensino Superior.

Lamentavelmente a UC de GVE foi eliminada do currículo da licenciatura de Farmácia, aquando da restruturação do curso, que passou de trimestral para semestral, num movimento contrário ao que se verifica em outros cursos nesta instituição. Esta situação leva-nos a questionar a forma como tantas vezes as unidades curriculares de carácter transversal (*soft skills*) são encaradas como algo que se pode aprender de forma informal e não sistemática. Assim sendo, parece-nos urgente alertar para a importância do diálogo entre as UC transversais e as que conferem competências mais técnicas/específicas e entre toda a equipa técnico-pedagógica, nos diferentes cursos do Ensino Superior, de forma promover um desenvolvimento integrado de todas as competências, para evitar que as transversais seja legadas para segundo plano.

Acreditamos que a UC aqui apresentada e a sua metodologia são facilmente transferíveis para outras instituições de ES, mesmo que não na área da saúde, pelo que consideramos importante divulgá-la.

Por último, salientamos a relevância de no futuro desenvolver investigação-ação acerca do desenvolvimento de competências transversais que permita aprofundar a evidência nesta área.

5 Referências

Alarcão, I. (2000). Para uma conceptualização dos fenómenos de insucesso/sucesso escolares no ensino superior. In J. Tavares & R. Santiago, Ensino Superior: (in)sucesso académico, Porto, Porto Editora, pp. 13-23.

Almeida, L. S., Ferreira, J. A. G., & Soares, A. P. (1999). Questionário de Vivências Académicas: Construção e validação de uma versão reduzida (QVA-r). Revista Portuguesa de Pedagogia, Vol 3, pp. 181-207.

Dores, A. R., & Silva, R. (2017). Saúde Vai à Rua: Projeto de Intervenção na Comunidade. In P. R. Pinto (Coord.). Atas do 3º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior (CNaPPES), pp. 189-195. ISBN 978-989-98576-5-0

Ferreira, J. A. G., Almeida, L. S., & Soares, A. P. (2001). Adaptação académica em estudantes do 1º ano: Diferenças de género, situação de estudante e curso. Psico-USF, pp. 1-10.

Leitão, L. M., Paixão, M. P., Silva, J. T. D., & Miguel, J. P. (2000). Apoio psicossocial a estudantes do ensino superior: Do modelo teórico aos níveis da intervenção. Psicologia, Vol.14, No. 2, pp. 123-147.

Morgado, J. C. (2009). Processo de Bolonha e ensino superior num mundo globalizado. Educação & Sociedade, Vol 30, No 106, pp. 37-62.

Pereira, A., Motta, E. D., Vaz, A. L., Pinto, C., Bernardino, O., Melo, A. C. D., ... & Lopes, P. N. (2006). Sucesso e desenvolvimento psicológico no Ensino Superior: Estratégias de intervenção. Análise psicológica, Vol 24, No 1, pp. 51-59.

Rosário, P., Núñez, J. C., & González-Pienda, J. (2006). Cartas do Gervásio ao seu Umbigo. Comprometer-se com o Estudar na Universidade. Coimbra: Edições Almedina, SA.

Tavares, J., Santiago, R. A., & Lencastre, L. (1998). Insucesso no 1º ano do ensino superior: um estudo no âmbito dos cursos de Licenciatura em Ciências e Engenharia na Universidade de Aveiro. Aveiro: Universidade de Aveiro.

TOX-OER MOOC: uma ferramenta para o ensino e a aprendizagem

Fernando Remião[1]
Carolina Rocha-Pereira[1]
Renata Silva[1]
Vera M. Costa[1]
Jorge Soares[1]
Alfredo G. Casanova[2]
Helena Carmo[1]
Félix Carvalho[1]
Maria de Lourdes Bastos[1]

[1]UCIBIO/REQUIMTE, Laboratório de Toxicologia, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Porto, Portugal
remiao@ff.up.pt
mcamorim@ff.up.pt
rsilva@ff.up.pt
veramcosta@ff.up.pt
jorge.emt.soares@gmail.com
helenacarmo@ff.up.pt
felixdc@ff.up.pt
mlbastos@ff.up.pt

[2]Unidade de Toxicologia, Universidade de Salamanca, Salamanca, Espanha
alfredogcp@usal.es

Resumo

O TOX-OER (*Learning Toxicology through Open Educational Resources*) é um projeto Erasmus+ desenvolvido por um grupo de docentes e estudantes da área da Toxicologia e das Ciências da Educação pertencentes a 7 Instituições de Ensino Superior, de diferentes países europeus, incluindo a Universidade do Porto (U.Porto). Este artigo aborda, no contexto deste projeto, o desenvolvimento de um MOOC (*Massive Open Online Course*) e a organização de um curso intensivo presencial que, entre outras metodologias de ensino/aprendizagem, utilize a plataforma Moodle onde o MOOC é alojado e os respetivos OER (*Open Educational Resources*) produzidos. O curso presencial teve como público-alvo estudantes de mestrado/doutoramento das instituições integrantes do projeto e decorreu durante uma semana na Faculdade de Farmácia da U.Porto. Os objetivos deste curso foram contribuir para o aprofundamento de competências técnico-científicas na área da Farmaco-Toxicocinética e competências transversais nos estudantes, assim como avaliar o MOOC TOX-OER enquanto ferramenta pedagógica, comparando-a com outras metodologias de ensino/aprendizagem. Os resultados da aprendizagem foram positivos. Após análise dos resultados do inquérito anónimo aos estudantes, fica a recomendação de se valorizar melhor a carga de tempo/trabalho/acompanhamento que as metodologias ativas exigem e a inclusão de metodologias que envolvam trabalho de campo/laboratorial.

Palavras-Chave: MOOC, OER, Toxicologia.

1 Contextualização

O **TOX-OER**[1] (*Learning Toxicology through Open Educational Resources*) é um **projeto Erasmus+** (*Action KA2 program - Ref. 2015-1-ES01-KA203-015957 - Cooperation for Innovation and the Exchange of Good Practices Strategic Partnerships for Higher Education*) desenvolvido por um grupo de docentes e estudantes da área da Toxicologia e das Ciências da Educação pertencentes a 7 Instituições de Ensino Superior de diferentes países europeus, incluindo Portugal. Este projeto, coordenado pela Universidade de Salamanca (tendo como Investigador Principal a Professora Ana I. Morales da Faculdade de Farmácia) e no qual participa a Universidade do Porto (U.Porto), através da Faculdade de Farmácia, nomeadamente o Laboratório de Toxicologia[2] do Departamento de Ciências Biológicas (com o apoio do Serviço de Relações Internacionais[3] e da Unidade de Inovação Pedagógica[4] da U.Porto), é uma resposta aos desafios atuais do Ensino Superior a nível das metodologias de ensino/aprendizagem (McAleese, 2014). Neste contexto, o projeto apresentou como **principais objetivos**:

- Implementar um consórcio científico/pedagógico na área da Toxicologia, que envolva especialistas de diferentes países;
- Transferir os conhecimentos/competências de cada grupo às Instituições Parceiras, de modo a enriquecer a oferta educativa e a qualidade da mesma;
- Criar um MOOC (*Massive Open Online Course*) internacional em Toxicologia (disponível nos idiomas nativos dos países integrantes do projeto).

Assim, no âmbito deste projeto, cuja implementação decorreu entre setembro de 2015 e fevereiro de 2018, criou-se um **MOOC**, disponível em Inglês e em cada um dos idiomas nativos dos sete países envolvidos (Bulgária, Espanha, Finlândia, Itália, Portugal, República Checa e Roménia). Este MOOC contitui uma ferramenta educativa, na área da Toxicologia, para a qual foram desenvolvidos Recursos Educativos Abertos (*Open Educational Resources*, OER), nomeadamente materiais científicos, pedagógicos, informativos e formativos, com o objetivo de permitir uma melhor integração tecnológica na aprendizagem, no ensino, na formação e no trabalho nesta área científica/profissional. A utilização de MOOCs é já uma realidade na área das Ciências da Saúde (Bryson, 2017). No entanto, embora existam algumas Universidades com OERs disponíveis para o Ensino Superior (Educause, 2018), os existentes na área da Toxicologia são, atualmente, escassos. Neste projeto, entre os conteúdos produzidos e disponibilizados nesta área, destacam-se materiais multimédia, figuras/esquemas, publicações periódicas, testes de diagnóstico, assim como software para apoiar a criação, acesso, uso e melhoria dos mesmos. Para potenciar os objetivos dos conteúdos produzidos, estes foram licenciados pelas normas *Creative Commons* (CC) como *Attribution Non-Commercial* (Figura 1), que permitem que o material em causa possa ser alterado por outros autores e ajustado ou servir de base a mais conteúdos, desde que os mesmos não tenham fins comerciais e façam referência aos autores do material original.

Figura 1: *O trabalho foi licenciado com a Creative Commons Attribution – Non Commercial 4.0 International License*

O **MOOC TOX-OER** pode ser subscrito e frequentado on-line, sem condicionamentos académicos ou custos, através de uma **plataforma *Moodle***[5]. Os vídeos em uso no curso

1 https://toxoer.com/
2 https://www.ff.up.pt/toxicologia/
3 https://international.up.pt/
4 https://inovacaopedagogica.up.pt/
5 https://toxoer.com/tox-oer-mooc/

estão igualmente disponíveis na **plataforma *YouTube* (*Toxoer Television*)**[6], sendo possível subscrever também o respetivo canal. Numa análise geral de impacto, à data de outubro de 2018, o canal TOX-OER apresenta cerca de 150 subscritores, com os seus vídeos a contabilizar mais de 25 mil visualizações. Como exemplos, será de referir o vídeo introdutório do curso (com uma descrição geral do TOX-OER realizada pelos principais docentes da U.Porto)[7] e o seu vídeo mais popular (Reações de Fase II – conjugação com a glutationa: exemplo do paracetamol)[8], que à data apresenta cerca de 1000 visualizações.

A estrutura do **Programa de Estudos do MOOC** está descrita no *Intellectual Output* do projeto "*Syllabus on Toxicology*"[9]. No seu todo, está organizado em 7 módulos, para um total de 35 ECTS. Cada ECTS compreende, de modo geral, os seguintes itens: Texto de introdução; Vídeo de introdução (3 min); Vídeos de temas do módulo (30 min); Teste intermédio com atividades de aprendizagem; Textos para leitura (4 h); Teste final; e Bibliografia. O estudante poderá ter a certificação da frequência de cada módulo do curso, após a realização com sucesso do respetivo exame final. A **transferibilidade** da experiência do projeto é assegurada por um outro *Intellectual Output*, o livro "*Challenges in Open Educational Resources: the case of TOX-OER MOOC*" (Morales Martín, 2018).

2 Descrição da prática pedagógica

No contexto e âmbito do projeto TOX-OER acima descrito, foi organizado um curso intensivo[10] de 30 horas presenciais, distribuídas ao longo de uma semana (em outubro de 2017) tendo por base o Módulo 2 "*Pharmaco-Toxicokinetics*" (6 ECTS) do MOOC TOX-OER. Este curso internacional realizado na Faculdade de Farmácia da U.Porto contou com a participação de 16 estudantes das instituições integrantes do projeto e foi lecionado por vários docentes e investigadores do Laboratório de Toxicologia da referida faculdade, acompanhados por alguns estudantes de mestrado e doutoramento do mesmo laboratório. É com base nesta experiência que se irá descrever a prática pedagógica seguida, assim como os seus resultados, implicações e recomendações finais.

2.1 Objetivos e público-alvo

O curso intensivo teve como principal **objetivo técnico-científico** facilitar a obtenção de conhecimentos e competências na análise e compreensão dos mecanismos associados à biodisponibilidade e consequente atividade biológica dos xenobióticos, sejam eles fármacos, tóxicos ou contaminantes ambientais e alimentares.

Como **resultados de aprendizagem**, referem-se as seguintes competências:

- Definir os principais conceitos e terminologias associados à farmaco-toxicocinética;
- Explicar os principais fenómenos relacionados com a absorção, distribuição, metabolismo, excreção e transporte (ADMET), que condicionam a biodisponibilidade dos xenobióticos;
- Prever potenciais alterações nos efeitos biológicos dos xenobióticos, tendo por base as características farmaco-toxicocinéticas dos mesmos;
- Discutir artigos científicos e resultados experimentais dentro da temática do curso;
- Adaptar os protocolos laboratoriais do curso a novas condições experimentais.

No âmbito das **competências transversais**, este curso teve como objetivo contribuir para o desenvolvimento das seguintes competências:

- Cognitivas: pensamento analítico, crítico, reflexivo e criativo;
- Metodológicas: gestão de tempo, capacidade de planeamento e competências tecnológicas;

6 https://www.youtube.com/channel/UCbJtaCmCkWmfpxI7ll_WKZg/featured
7 https://www.youtube.com/watch?v=oniPmviQJ44
8 https://www.youtube.com/watch?v=h1vw5ok-IGQ
9 https://toxoer.files.wordpress.com/2017/06/o1-usal-a1syllabustoxoer.pdf
10 https://toxoer.com/intensive-learners-meeting-pharmacotoxicokinetics/

- Sociais: comunicação interpessoal, trabalho colaborativo e compreensão inter-cultural.

Foi ainda objetivo do curso avaliar a efetividade do MOOC TOX-OER enquanto ferramenta pedagógica num contexto de formação presencial.

O curso teve como **públivo-alvo** estudantes de mestrado e de doutoramento das instituições integrantes do projeto TOX-OER que tivessem interesse na área da Toxicologia e em particular nos fenómenos associados à farmaco-toxicocinética dos xenobióticos. A seleção dos participantes ocorreu após concurso dos estudantes às vagas disponibilizadas, tendo sido selecionados segundo critérios específicos descritos em edital publicado para o efeito por cada uma das instituições participantes. Aos selecionados foram atribuídas bolsas, financiadas pelo projeto, estando presentes 16 estudantes com as seguintes nacionalidades: 4 checos, 4 espanhóis, 4 italianos, 3 portugueses e 1 finlandês; com a seguinte distribuição por género (11 feminino e 5 masculino) e etária (20 - 30 anos).

2.2 Metodologia

A metodologia aplicada no curso foi estabelecida tendo em conta os objetivos do mesmo. Assim, o programa[11] do curso foi dividido em 6 tipos de atividades: atividades integrativas/sociais/culturais; aulas expositivas; estudo autónomo no MOOC TOX-OER; aulas laboratoriais; trabalho de grupo com apresentação final; e avaliação (dos conhecimentos/competências adquiridos e do Curso Intensivo/MOOC TOX-OER). Passaremos a explicar cada uma das atividades (à exceção da avaliação, a discutir no ponto seguinte) e a forma como as mesmas contribuíram para os objetivos do curso.

Atividades integrativas/sociais/culturais
Estas atividades (num total de cerca de 20h) favoreceram um contacto social entre os formandos, docentes e colaboradores do curso. Assim, a manhã do primeiro dia foi dedicada à receção dos estudantes pelo Diretor da Faculdade de Farmácia e pela Responsável do Laboratório de Toxicologia da mesma instituição, à apresentação das instalações, ao apoio logístico dos estudantes (por exemplo, a nível de acesso à rede informática) e à apresentação do curso e dos seus objetivos. Posteriormente, durante a semana, os intervalos de café e os almoços decorreram sempre em grupo, facilitando o contacto entre todos os participantes do curso. Ao final de cada dia da semana, foram organizadas visitas culturais a museus da U.Porto e da cidade com uma duração total de 12h.

Estas atividades pretenderam ajudar a integração dos estudantes no curso, na U.Porto e na própria cidade, mas também contribuir para os objetivos de aquisição de competências sociais, nomeadamente comunicação interpessoal e compreensão inter-cultural.

Aulas expositivas
O curso compreendeu, em programa inicial, um total de 5h de aulas expositivas. Duas horas na tarde do primeiro dia do curso e 4 sessões de 45 minutos de introdução a cada um dos 4 tópicos do módulo 2[12] do MOOC TOX-OER. Estas aulas, lecionadas por docentes experientes no ensino da Toxicologia, pretenderam contribuir para os objetivos técnico-científicos do curso, nomeadamente para a competência dos estudantes em definir os principais conceitos e terminologias associados à farmaco-toxicocinética. Contudo, devido à constatação, durante o curso, da incapacidade prática dos estudantes dedicarem o tempo necessário à metodologia a descrever seguidamente (estudo autónomo no MOOC TOX-OER), a componente de aulas expositivas foi reduzida às 2h do primeiro dia do curso.

11 https://toxoer.files.wordpress.com/2017/07/porto-program_tox_oer.pdf
12 http://moodle.toxoer.com/course/index.php?categoryid=5

Estudo autónomo no MOOC TOX-OER
Esta componente do curso compreendeu o acompanhamento dos estudantes no seu estudo autónomo pela frequência de cada um dos 4 tópicos do módulo 2 do MOOC TOX-OER. As sessões foram realizadas em contexto de sala de computadores[13] e pretendiam contribuir para os objetivos técnico-científicos do curso, desenvolvendo nos formandos as 3 primeiras competências acima referidas.
Esta metodologia pretendeu também contribuir para o desenvolvimento de competências metodológicas nos formandos, nomeadamente competências tecnológicas em resultado da necessidade de interagir com todas as atividades pedagógicas do MOOC.

De realçar, no entanto, que esta componente do curso era fundamental para o objetivo de avaliar a efetividade do MOOC TOX-OER enquanto ferramenta pedagógica num contexto de formação presencial. Assim, tendo em conta as extensas atividades exigidas pelo MOOC (que só no módulo 2 correspondem a 6 ECTS), foi decidido aumentar esta componente de 5 para 8 h no total (em prejuízo das aulas expositivas, como anteriormente referido).

Aulas laboratoriais
As aulas laboratoriais, num total de 6 h programadas, ficaram reduzidas a uma aula de 3h, por razões externas à organização e objetivos do curso (foi dada a possibilidade aos estudantes de fazerem estudo autónomo durante as 3 h das aulas laboratoriais canceladas). Estas aulas, realizadas em contexto de laboratório, permitiram aos formandos seguir um protocolo experimental em pequenos grupos de trabalho, devidamente acompanhados por docentes. Para além do trabalho laboratorial, foram apresentados e discutidos os resultados obtidos. O objetivo técnico-científico destas aulas foi desenvolver nos estudantes a capacidade de adaptar o protocolo laboratorial apresentado a novas condições experimentais do seu interesse, assim como desenvolver a capacidade de discutir resultados experimentais. Para além disso, pretendeu-se contribuir para desenvolver nos formandos praticamente todas as competências transversais acima descritas enquanto objetivos do curso.

Trabalho de grupo com apresentação final
Foi proposta a formação de 4 grupos de trabalho (4 estudantes por grupo, com diversidade de países em cada grupo). A cada grupo foi fornecido um artigo científico, na área do curso e resultante de trabalho de investigação realizado por elementos do Laboratório de Toxicologia, tendo sido pedida uma análise crítica do mesmo, com posterior apresentação final e respetiva discussão. Pretendeu-se, com esta metodologia, que compreendeu 7 h de trabalho acompanhado por docentes, contribuir para os objetivos técnico-científicos do curso, nomeadamente desenvolver nos formandos a capacidade de discutir artigos científicos na temática do curso. Para além disso, esta atividade pretendeu contribuir para desenvolver nos formandos praticamente todas as competências cognitivas, metodológicas e sociais acima descritas enquanto objetivos do curso.

2.3 Avaliação

A avaliação decorreu a dois níveis: avaliação dos conhecimentos/competências adquiridos pelos estudantes e avaliação do curso intensivo, assim como do MOOC TOX-OER enquanto ferramenta pedagógica.

Avaliação dos conhecimentos/competências adquiridos pelos estudantes
Esta avaliação enquadra-se num conceito de avaliação distribuída com exame final. Decorreu do acompanhamento do interesse dos estudantes ao longo da semana pelas diferentes atividades propostas, incluindo a aula laboratorial e a discussão final sobre os temas abordados (20%), do trabalho de grupo realizado com respetiva apresentação final (40%) e de uma avaliação por exame final escrito (escolha múltipla e respostas abertas) no último dia do curso (40%). A avaliação dos estudantes foi qualitativa, apresentando todos

13 http://tv.up.pt/videos/ria6ujyx

uma classificação de Bom ou Muito Bom, tendo os resultados da avaliação sido discutidos no final do curso com os estudantes. No entanto, enquanto ferramenta de avaliação da efetividade do curso, o modelo de avaliação aplicado não permitiu estabelecer a base de conhecimento dos estudantes (muitos deles já conhecedores da área em estudo) no início do curso e o ganho efetivo de conhecimento após o término do mesmo. Assim, o sucesso do curso fica mais dependente da avaliação que os estudantes realizaram sobre o mesmo, a descrever seguidamente.

Avaliação do Curso Intensivo/MOOC TOX-OER pelos formandos
Esta avaliação decorreu presencialmente no final do curso por inquérito anónimo, usando como ferramenta o *Google Forms*. O inquérito incidiu sobre questões relacionadas com a organização e duração do evento, assim como sobre as metodologias de ensino/aprendizagem aplicadas. Foi ainda aberto um espaço para comentários finais. A classificação foi numérica de 1 a 5, em que 5 corresponde à pontuação positiva máxima. Todos os 16 participantes responderam ao inquérito. Na tabela 1 apresentam-se os resultados do mesmo na vertente da avaliação da qualidade das metodologias de ensino/aprendizagem aplicadas.

Tabela 1: Resultados do inquérito aos formandos relativos às diferentes metodologias de ensino/aprendizagem aplicadas no curso intensivo.

QUESTÃO/ PONTUAÇÃO	1 (FRACO)	2	3	4	5 (EXCELENTE)
AULAS EXPOSITIVAS	2	2	3	**6**	3
MOOC TOX-OER	1	2	**6**	4	3
TRABALHO DE GRUPO		1	**8**	5	2
AULAS LABORATORIAIS		1	3	3	**9**
PROGRAMA SOCIAL/CULTURAL	1	1	2	**6**	5

Nos comentários finais, destaca-se o facto dos estudantes mencionarem:

- a falta das aulas expositivas que foram suprimidas para dar mais tempo para as atividades de estudo autónomo no MOOC TOX-OER;
- a impossibilidade de realizarem as atividades do MOOC no tempo previsto;
- o grande interesse demonstrado relativamente à aula laboratorial.

3 Resultados, implicações e recomendações

O **MOOC TOX-OER** teve como principal vantagem a possibilidade de construir e disponibilizar OERs com conteúdos científicos relativos à Toxicologia a todas as pessoas interessadas e com variados graus de conhecimento. O projeto apresentou inúmeros desafios nomeadamente no desenho e concretização da plataforma MOOC, para além da construção da enorme quantidade de conteúdos e a articulação efetiva entre os diversos parceiros no sentido de disponibilizar os mesmos em 8 idiomas. Os objetivos do projeto foram alcançados, dando especial destaque i) à partilha de conhecimentos entre os profissionais dos diferentes países envolvidos, ii) ao desenvolvimento de competências inovadoras, na área científica e educativa, dos docentes envolvidos no projeto (passíveis de serem aplicadas em outros contextos educativos) e iii) à enorme quantidade de OERs produzida.

O **Curso Intensivo** permitiu testar o MOOC e compará-lo com outras metodologias de ensino/aprendizagem. Da avaliação do mesmo, destaca-se a forte valorização dada pelos formandos à componente laboratorial, mas também a perceção, pelos mesmos, da necessidade de um ensino tradicional com metodologias de aprendizagem passivas (aulas expositivas). Neste contexto, não deixa de ser interessante que o trabalho de grupo e o

MOOC tenham tido uma classificação similar no inquérito efetuado aos formandos. Estas metodologias implicam uma maior exigência de autonomia no processo de aprendizagem (pois constituem, as mesmas, metodologias de aprendizagem ativas), e como tal, poderão estas terem sido penalizadas pela exagerada exigência para o tempo previsto e disponível durante o curso. Na realidade, o Módulo 2 do MOOC está organizado para uma exigência de trabalho de 6 ECTS, pelo que não será passível de ser concretizado no período de uma semana e, em particular, com o conjunto de atividades como aquelas que o curso organizado comportava. Por último, os resultados apresentam alguma dispersão na análise de qualidade/importância do programa social/cultural (que poderão ser explicados por alguns comentários penalizadores quanto à alimentação na cantina universitária).

Como **recomendações** para um curso intensivo destas características, considera-se fundamental:

- estabelecer de um modo realista a quantidade de trabalho autónomo a realizar pelos formandos, nas diferentes atividades propostas;
- valorizar sempre uma componente de campo ou laboratorial, que pela sua natureza constitua um atividade apelativa e motivadora do processo de aprendizagem;
- implementar uma tutoria próxima, de modo a encorajar e acompanhar o progresso na aprendizagem, aquando da aplicação de metodologias de aprendizagem ativas como as que envolvem trabalhos de grupo ou a realização de MOOCs.

4 Conclusões

O desenvolvimento de um projeto com as características do projeto TOX-OER é extremamente enriquecedor, quer pela componente científica (promovendo e facilitando colaborações a este nível) como também pela componente pedagógica (pelo desenvolvimento de competências nesta área). A produção de conteúdos OER é uma mais valia para a disseminação do conhecimento em populações que se encontram longe dos sistemas educativos tradicionais, mas também podem ser úteis nestes mesmos contextos formativos. No entanto, a organização de cursos presenciais, como o aqui descrito, que façam uso destes recursos educativos (OER em contextos, ou não, de MOOC), deve ser implementada com o cuidado de valorizar a carga de tempo/trabalho e de acompanhamento que os mesmos exigem, e complementada com outras metodologias de aprendizagem que sejam apelativas e encorajadoras do processo de aprendizagem (a exemplo de aulas laboratoriais).

Nota: This study was performed with the support of the TOX-OER Project. This project has been funded with support from the European Commission and co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

5 Referências

Bryson. D. (2017) Can MOOCs meet your learning needs?, Journal of Visual Communication in Medicine, DOI: 10.1080/17453054.2017.1367253

Educause (2018) Open Educational Resources (OER) (página consultada a 9 de outubro 2018): https://library.educause.edu/topics/teaching-and-learning/open-educational-resources-oer

McAleese, M. (*Chair of the EU High Level Group on the Modernisation of Higher Education*) (2014) Report to the European Commission on New modes of learning and teaching in higher education, Luxembourg: Publications Office of the European Union, Luxemburgo.

Morales Martín, A. I. (coordinator) (2018) Challenges in Open Educational Resources: the case of TOX-OER MOOC (Retos en los Recursos Educativos Abiertos: Desarrollo del MOOC TOX-OER), Editora Amarante, Salamanca, Espanha. Livro acessível, sem custos, em: https://toxoer.files.wordpress.com/2018/02/toxoer-challenges-in-open-education-resources_2018_toxicology.pdf

Uso continuado de uma metodologia cooperativa baseada em quadros brancos

T. M. Seixas[1, 2]
M. A. Salgueiro da Silva[1, 2]

[1] Departamento de Física e Astronomia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
[2] Centro de Investigação da Terra e do Espaço da Universidade de Coimbra
tmseixas@fc.up.pt
massilva@fc.up.pt

Resumo

No ensino tradicional, a maior parte do tempo de aula é passada com o professor a expor o conteúdo programático e com os estudantes a observarem/ouvirem. Os estudantes trabalham individualmente, sendo a aprendizagem cooperativa secundarizada ou desencorajada. Em contrapartida, no ensino baseado em aprendizagem cooperativa, o foco passa do professor para os estudantes, que formulam e respondem a questões, resolvem problemas, realizam debates na aula; além disto, os estudantes trabalham em grupo as soluções de questões/problemas, numa interdependência positiva, mas com respeito pela individualidade. Neste artigo, descrevemos o seguimento de uma prática pedagógica de aprendizagem ativa/cooperativa, em sala de aula, com recurso a quadros brancos, na unidade curricular de Climatologia da FCUP, a qual já tinha sido iniciada com os mesmos estudantes, no ano anterior, numa unidade curricular de Física introdutória. Verificámos que a maioria dos estudantes já tinha adquirido competências cooperativas, sendo apenas necessário potenciar estas valências num número reduzido de estudantes. O uso continuado da metodologia permitiu-nos uma melhor identificação dos prós/contras da metodologia adotada. Em simultâneo, desenvolvemos uma crescente consciencialização dos procedimentos a seguir para um maior envolvimento dos estudantes nos assuntos lecionados, bem como para a melhoria da sua aprendizagem e, consequentemente, para o seu sucesso académico.

Palavras-Chave: Aprendizagem ativa, aprendizagem cooperativa, quadros brancos, resolução de problemas em grupo.

1 Contextualização

A aprendizagem cooperativa é uma prática de aprendizagem ativa que visa organizar atividades de sala de aula em experiências de aprendizagem académica e social, com os estudantes organizados em pequenos grupos. O grupo trabalha em conjunto até que todos os membros do grupo compreendam e completem a tarefa (Johnson et al., 2005), o que significa que os estudantes são recompensados de acordo com o sucesso do grupo e não como membro individual. Como prática pedagógica que promove tanto as capacidades de aprendizagem do estudante, quanto a sua socialização, tem sido realçada em publicações baseadas em meta-análises, desde há várias décadas, por diversos investigadores (Johnson

et al. (1981, 2002), Van Dat Tran (2014) e P. Baepler et al. (2016)), sendo transversal a áreas como as ciências naturais e exatas e as ciências sociais; envolve diferentes grupos etários, tarefas diversas e diferentes domínios cognitivos (Brooks, 2017).

Em oposição à aprendizagem cooperativa surge a aprendizagem competitiva, com os estudantes a competirem entre si por um objetivo académico ou uma elevada classificação, embora seja reduzido o número de estudantes que os conseguem alcançar. No meio destes dois modelos de aprendizagem, situa-se a aprendizagem individualista. Os estudantes trabalham individualmente para atingirem os seus objetivos sem qualquer relação com os restantes membros da classe/turma (Johnson et al., 2002). Na meta-análise de centenas de estudos, Roseth et al. (2008) mostraram que os esforços cooperativistas, competitivos e individualistas na sala de aula têm diferentes efeitos na aprendizagem dos estudantes, sendo a aprendizagem cooperativa a mais efetiva para o alcance do sucesso académico.

A aprendizagem cooperativa apresenta diversos objetivos, que podem ser sumariados da seguinte forma:

1. Aprendizagem académica: encorajar os estudantes a encontrar soluções para problemas em contextos de complexidade crescente, estimulando-os à formulação de ideias e à sua discussão (Cohen, 1994). Segundo Hornby (2009) a aprendizagem cooperativa é eficaz na aquisição de competências académicas com os estudantes de todas as idades, desde o ensino básico até ao ensino superior.
2. Aprendizagem social afetiva: estimular os estudantes a apoiarem-se mutuamente, a lidar com a heterogeneidade no grupo, a trabalhar em equipa e a aceitar diferentes perspetivas. Os estudantes aprendem a ouvir-se mutuamente e a resolver problemas em conjunto (Slavin, 1995).
3. Desenvolvimento da personalidade: ajudar os estudantes a ganharem confiança nas suas capacidades e estimulá-los a aplicaram-se cada vez mais na aprendizagem. Se os estudantes se apercebem que a sua contribuição é aceite no grupo, sendo necessária e útil para o desempenho do mesmo, a sua autoestima pode aumentar (Brecke et al., 2007). Relações saudáveis entre membros de um grupo permitem o crescimento da personalidade e da responsabilidade (Zhang, 2010).

Segundo Gillies (2007) a aprendizagem cooperativa tem cinco elementos cruciais que melhoram quer a aprendizagem académica, quer a aprendizagem social:

1. responsabilidade individual: envolve a compreensão dos estudantes relativamente à importância da sua contribuição individual para o grupo; assume que o "parasitismo" não será tolerado e que todos os elementos do grupo devem contribuir.
2. valências sociais: envolve os relacionamentos interpessoais e de grupo, como a comunicação efetiva entre estudantes, essencial a um cooperativismo efetivo.
3. interação presencial: refere-se ao trabalho em pequenos grupos na sala de aula, onde os estudantes se envolvem, mutuamente, de forma presencial.
4. interdependência positiva: todos os elementos do grupo compreendem que as contribuições individuais são importantes para que o grupo atinja os seus objetivos.
5. avaliação da aprendizagem cooperativa pelo grupo: pode ser descrita como uma avaliação formativa que tem por foco o *feedback* dos estudantes no processo de aprendizagem, incluindo a reflexão dos mesmos sobre os procedimentos a realizarem para atingirem os seus objetivos.

A prática pedagógica de aprendizagem cooperativa, descrita neste artigo, usa uma metodologia baseada em quadros brancos e foi aplicada no Departamento de Física e Astronomia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (DFA-FCUP), no 2º semestre do ano letivo de 2017/18. Os estudantes envolvidos pertenciam à unidade curricular (UC) de Climatologia, do 2º ano da licenciatura em Ciências e Tecnologia do Ambiente (CTA) da FCUP. Esta UC, com um número de créditos de 6 ECTS, foi lecionada por dois docentes do DFA-FCUP, em regime de *blended-learning*, tendo aulas teóricas e teórico-práticas em regime presencial, com uma carga horária de 2h/semana para cada uma das componentes.

O contacto online entre os estudantes e os docentes, bem como a disponibilização de recursos e atividades didáticas, foram realizados na plataforma Moodle da UP.

Com esta prática pedagógica pretendeu-se dar continuidade à aplicação da metodologia de aprendizagem cooperativa, com recurso a quadros brancos, iniciada com os mesmos estudantes, no ano letivo anterior, na UC de Física II, do 1º ano da mesma licenciatura (Seixas et al., 2017). Foram envolvidos neste estudo todos os estudantes da UC de Climatologia, num total de cinquenta. Esta prática pedagógica permitiu-nos uma melhor identificação dos respetivos prós e contras e, em simultâneo, o desenvolvimento de uma crescente consciencialização dos procedimentos a seguir para um maior envolvimento dos estudantes nos assuntos lecionados, bem como para a melhoria da sua aprendizagem e, consequentemente, para o seu sucesso académico.

2 Descrição da prática pedagógica

Embora o cooperativismo em sala de aula, baseado em quadros brancos, ofereça um ambiente propício à aprendizagem, apresenta, contudo, novos desafios à instituição (faculdade/universidade). Entre outras coisas, transfere a focalização central da sala de aula do indivíduo para o grupo, o que implica o rompimento com o plano convencional de distribuição das cadeiras em filas paralelas, à qual a faculdade e os estudantes se habituaram. As mesas na sala de aula passam para uma distribuição agrupada, colocando os estudantes frente a frente. Cada grupo, constituído por quatro a cinco estudantes, dispunha de um quadro branco, elemento crucial para o envolvimento do grupo na discussão e resolução de questões/problemas e, em simultâneo, para uma interação com os restantes grupos e o docente.

2.1 Objetivos e público-alvo

Os objetivos da prática pedagógica desenvolvida na lecionação da UC de Climatologia, do 2º ano da licenciatura em CTA da FCUP, são: (*i*) motivar os estudantes para o estudo do sistema climático, analisando as interações entre as suas partes constituintes e os resultantes fenómenos meteorológicos e climáticos com relevância ambiental; (*ii*) ajudar o estudante a desenvolver uma imagem positiva de si e dos outros num contexto de socialização; (iii) desenvolver o pensamento crítico, crucial para a discussão e a solução de questões/problemas. Como resultado espera-se aumentar a responsabilização individual, a comunicação interpessoal e a interdependência positiva, necessárias para os estudantes internamente processarem, organizarem e reterem ideias e conceitos científicos. Isto é essencial para o seu sucesso académico e o desenvolvimento da sua personalidade.

2.2 Metodologia

Semanalmente, era disponibilizada, via plataforma *Moodle* da UP, uma folha de questões/problemas, que abordavam conteúdos programáticos concetuais e de cálculo previamente lecionados nas aulas teóricas da UC de Climatologia.

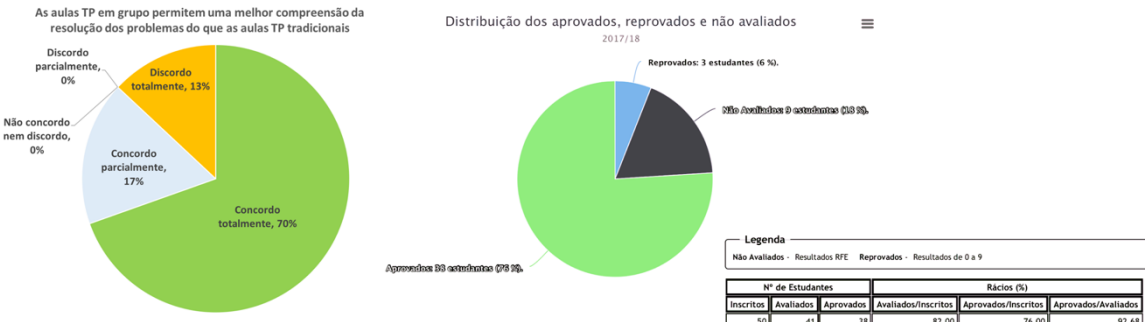
Após um período de reflexão, os estudantes apresentavam, no respetivo quadro branco, uma proposta de resolução de uma determinada questão/problema. Seguia-se a apresentação do conteúdo do quadro branco por um elemento de um grupo aos restantes estudantes da turma (Fig. 1*a*, 1*b* e 1*c*). Esta metodologia enquadrou-se no modelo de apresentação e partilha de quadros brancos (Stacey, 2010). A discussão das propostas de resolução de problemas, entre os estudantes, era mediada pelo docente que, simultaneamente, promovia o *brainstorming* e o pensamento crítico, orientando os estudantes na identificação de erros e na sua correção e estimulando, também, a partilha de diferentes modos de resolução.

(*a*) (*b*) (*c*)

Figura 1: (*a*) Vista dos estudantes da UC de Climatologia distribuídos em grupos. Cada grupo tem acesso a um quadro branco; (*b*) Resoluções síncronas pelos grupos das questões/problemas; (*c*) apresentação e discussão do conteúdo de um quadro branco aos estudantes da turma

2.3 Avaliação

A avaliação da prática pedagógica foi sendo realizada qualitativamente ao longo do semestre através do diálogo presencial com os estudantes e, simultaneamente, no decurso das próprias aulas teórico-práticas, em particular no momento das apresentações. As componentes subjacentes ao sucesso da aprendizagem cooperativa anteriormente referidas, nomeadamente, a responsabilidade individual, o relacionamento interpessoal, a interação presencial, a interdependência positiva e a avaliação da aprendizagem, foram postas em prática com o empenho e a satisfação de mais de 85% dos estudantes. Neste contexto, selecionamos dois comentários que refletem uma opinião generalizadas dos estudantes da UC: "este método criativo de ensinar os alunos fez com que eu me dedicasse e que me desse muito gosto de estudar para esta cadeira"; "a organização da UC é muito boa, permitindo o sucesso do estudante."



(*a*) (*b*)

Figura 2: UC de Climatologia (2017/18): (*a*) análise estatística das respostas à questão: "As aulas TP em grupo permitem uma melhor compreensão da resolução dos problemas do que as aulas TP tradicionais?"; (*b*) distribuição dos aprovados, reprovados e não avaliados.

Em termos quantitativos, selecionamos a análise estatística das respostas relativas a uma questão (Fig. 2*a*) colocada aos estudantes: "As aulas TP em grupo permitem uma

melhor compreensão da resolução dos problemas do que as aulas TP tradicionais?". Esta análise mostra que 70% dos estudantes concordaram totalmente, 17% concordaram parcialmente e 13% discordaram totalmente. Estes resultados refletem a satisfação dos estudantes face à metodologia cooperativa de aprendizagem ativa em sala de aula.

A análise estatística da avaliação sumativa, representada na Figura 2*b*, também permitiu aos docentes aferir o sucesso da aplicação da metodologia nesta UC. O rácio aprovados/avaliados foi igual a 93%, o rácio de aprovados/inscritos foi igual a 76% e o rácio avaliados/inscritos foi igual a 82%.

3 Resultados, implicações e recomendações

Verificámos que a maioria dos estudantes já tinha adquirido competências cooperativas, pela frequência da UC de Física II no ano letivo anterior, tendo sido necessário potenciar estas valências apenas num número reduzido de estudantes. A atitude demonstrada pelos estudantes permitiu aos docentes identificar a dinâmica interpessoal que esta metodologia de aprendizagem cooperativa estabeleceu, a qual apenas ocorre quando os estudantes promovem o conhecimento uns dos outros, nomeadamente:

a) ligação entre os conceitos apreendidos nas aulas teóricas e a sua aplicação em contexto de resolução de problemas;
b) discussão em grupo e para a turma dos conceitos teóricos aprendidos;
c) explicações orais em grupo do modo de resolução de problemas;
d) discussão sobre diferentes modos de resolver um mesmo problema.

A interatividade pedagógica estabelecida na sala de aula, através da colocação de um quadro branco em cada grupo, permitiu ao docente uma mais rápida identificação de erros e dificuldades, aumentando-se assim o diálogo docente-estudante, relativamente ao estilo tradicional com apenas um quadro na sala de aula.

A metodologia aplicada na UC resultou em vários benefícios para os estudantes: aumento das capacidades de comunicação através da realização das apresentações; mais oportunidades para o diálogo construtivo, para a partilha do conhecimento entre pares e para o ultrapassar de obstáculos ao sucesso académico, como o "medo de errar"; desenvolvimento do pensamento crítico; maior aprendizagem e capacidade de retenção do conhecimento adquirido. Verificámos, no entanto, que alguns estudantes, mais independentes e com maiores aptidões para o trabalho individual, mostraram uma maior resistência à implementação desta prática cooperativa. Também identificámos situações em que o trabalho do grupo não era acompanhado de igual forma por todos os seus membros. Para que não existissem estudantes que se sentissem excluídos, houve uma intervenção do docente, enaltecendo os seus pontos fortes e corrigindo as suas fraquezas, criando-se assim um contexto de aula em que todos os estudantes tiveram iguais oportunidades para o sucesso. O resultado foi que os estudantes, tipicamente, sentiram-se mais aceites, desenvolveram capacidades e valências de trabalho em grupo, o que lhes permitiu não só o seu desenvolvimento social e o aumento da sua autoestima, mas também o desenvolvimento académico. Finalmente, é de referir que foi estimulante e desafiador encorajar os estudantes a dialogar apenas num contexto académico. A assistência do docente assegurou que o tema se mantivesse sempre nos tópicos do contexto da aula.

4 Conclusões

A aprendizagem cooperativa adotada na UC de Climatologia, que promoveu quer a socialização, quer a aprendizagem, mostrou a sua eficácia como prática pedagógica, com todos os benefícios para os estudantes e docentes, face ao ensino tradicional. É reconhecido que nem todos os grupos de estudantes cooperariam, necessariamente, durante o trabalho

de grupo, sem a intervenção do docente, o qual assumiu o papel de promotor do cooperativismo intragrupo. O trabalho dos grupos foi estruturado de forma a que as cinco componentes que medeiam o sucesso cooperativo fossem evidentes durante todo o trabalho em contexto de sala de aula. Estas incluíram: o encorajamento da responsabilidade individual, o relacionamento interpessoal, a interação presencial entre pares, a interdependência positiva entre os membros do grupo na gestão das suas tarefas e o encorajamento dos grupos à reflexão sobre a sua aprendizagem. Desta forma, os estudantes sentiram-se mais motivados para trabalharem em grupo e assim alcançarem os seus objetivos pessoais e os do grupo, o que se traduziu no seu sucesso académico, com uma taxa de aprovação de 93%. É de salientar que esta prática pedagógica é adaptável à lecionação de qualquer tipo de unidade curricular que inclua aulas TP, encontrando-se em plena expansão na lecionação de unidades curriculares de Física da FCUP.

5 Referências

Baepler, P., Walker, J., Brooks, D., Saichaie, K. and Petersen, C. (2016) A Guide to Teaching in the Active Learning Classroom, History, Research, and Practice, Foreword by Bradley A. Cohen, Lib E-Book: 978 1 62036 301 0.

Brecke, R., and Jensen, J. (2007) Cooperative learning, responsibility, ambiguity, controversy and support in motivating students. Insight: A Journal of Scholarly Teaching, Vol. 2, No.1, pp. 57-63.

Brooks, D. C. (2017) Active Learning Classrooms: The Top Strategic Technology for 2017, https://er.educause.edu/blogs/2017/3/active-learning-classrooms-the-top-strategic-technology-for-2017

Cohen, E. G. (1994) Designing Groupwork, Strategies for the Heterogeneous Classroom (2nd edition), New York: Teachers College Press.

Gillies, R.M. (2007) Cooperative Learning. Integrating Theory and Practice, Los Angeles: Sage Publications.

Hornby, G. (2009) The effectiveness of cooperative learning with trainee teachers, Journal of Education for Teaching: International Research and Pedagogy, Vol. 35, No. 2, pp. 161-168.

Johnson, D. W. and Johnson, R. T. (2005) Teaching Students to be Peacemakers (4th ed.), Edina, MN: Interaction Book Company (Original work published 1987).

Johnson, D. and Johnson, R. (2002) Learning together and alone: Overview and meta-analysis. Asia Pacific Journal of Education, Vol. 22, pp. 95-105.

Johnson, D., Maruyama, G., Johnson, R., Nelson, D. and Skon, L. (1981) Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta- analysis. Psychological Bulletin, Vol. 89, pp. 47-62.

Roseth, C., Johnson, D. and Johnson, R. (2008) Promoting early adolescents' achievement and peer relationships: The effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures. Psychological Bulletin, Vol 134, pp. 223-246.

Seixas, T. M. and Silva, M. A. S. (2017) Aprendizagem ativa em unidades curriculares de Física introdutória, CNaPPES 2017, pp. 105-110.

Slavin, R.E. (1995) Cooperative learning theory, research, and practice. Massachusetts: Simon & Schuster, Inc.

Stacey, M. (2010) Making whiteboarding successful, Jefferson City Public Schools, A time for physics first, Newsletter, Vol. 4, No. 3, pp. 1-12.

Van Dat Tran (2014) The Effects of Cooperative Learning on the Academic Achievement and Knowledge Retention, International Journal of Higher Education Vol. 3, No. 2, pp.131-140.

Zhang, Y. (2010) Cooperative language learning and foreign language learning and teaching, Journal of Language Teaching and Research, Vol. 1, No. 1, pp. 81-83.

Ensino da ética e deontologia em Fisioterapia: metodologias ativas na sala de aula

Sónia Lopes
José Luís Sousa
Luís Moreira

Escola Superior de Saúde Jean Piaget VNG
RECI – Research in Education and Community Intervention
sonia.lopes@gaia.ipiaget.pt
jose.sousa@gaia.ipiaget.pt
luis.moreira@gaia.ipiaget.pt

Resumo

A conduta ética dos fisioterapeutas afeta o cuidado que estes profissionais prestam aos seus clientes e interfere com as várias dimensões da vida profissional destes profissionais. A adoção de metodologias ativas promove a participação do estudante na avaliação e resolução de problemas, desenvolvendo a sua autonomia e confiança, transformando-o num profissional mais valorizado e melhor qualificado. Neste estudo, pretendemos aferir o impacto da utilização de metodologias ativas, na unidade curricular de ética e deontologia, nos resultados dos estudantes de fisioterapia da Escola Superior de Saúde Jean Piaget de Vila Nova de Gaia. Os 72 estudantes foram divididos em dois grupos. O grupo 1 (n=38) assistiu a aulas que utilizaram a metodologia expositiva. Os estudantes do grupo 2 (n=34) participaram em aulas com recurso a metodologias ativas. Não se verificam diferenças significativas na nota final dos grupos. Contudo, numa análise qualitativa os estudantes referiram como vantagem a partilha de conhecimento com os pares e a promoção do pensamento crítico. As metodologias ativas promovem a capacidade de estudo, de autonomia e responsabilização dos estudantes, desenvolvendo a sua capacidade de argumentação fundamentada, tornando-os protagonistas no seu processo de aprendizagem.

Palavras-Chave: Metodologias ativas de ensino, fisioterapia, ética.

1 Contextualização

A conduta ética dos fisioterapeutas afeta o cuidado que estes profissionais prestam aos seus clientes. Interfere também nos resultados em saúde, na relação terapêutica com os clientes, na relação com os pares e ainda na percepção pública sobre a profissão e sobre os profissionais. Frequentemente, o fisioterapeuta enfrenta questões éticas mediadas por fatores internos ou externos, como autonomia profissional, fontes de financiamento, condições físicas de atendimento, entre outras. Este facto requer que os profissionais desenvolvam capacidades de análise crítica e reflexiva e que tomem decisões eticamente adequadas (Cohen, 2006; Ladeira & Koifman, 2017; Laliberté et al., 2015; Richardson, 2015).

A formação de futuros fisioterapeutas transcende o ensino de competências técnicas, uma vez que a relação interpessoal está no centro da intervenção destes profissionais. Assim, o ensino da ética profissional, valores, responsabilidade, atitudes e comportamentos é essencial durante o Ciclo de Estudos da Fisioterapia (Jensen, Gwyer, Shepard, & Hack, 2000; Laliberté et al., 2015).

Tradicionalmente, o ensino da ética é feito com recurso ao método expositivo (Laliberté et al., 2015), correndo o risco de o estudante interpretar esta temática de forma demasiado teórica e com pouca aplicabilidade prática. Este recurso de ensino, embora tenha vantagens descritas, limita a capacidade de raciocínio e a atitude crítica dos estudantes, competências essenciais na tomada de decisão ética (Finkler, Campogara, Reibnitz, & Backes, 2008).

Várias estratégias de ensino têm sido já tentadas no ensino da ética em fisioterapia, tais como a aprendizagem baseada em problemas, discussão de casos, recurso a tecnologias digitais, entre outras, contudo não existe consenso sobre qual o melhor método de ensino (Laliberté et al., 2015).

Os autores referem que a adoção de metodologias ativas promove a participação ativa dos estudantes na avaliação e resolução de problemas, desenvolvendo a sua autonomia e confiança, transformando-os em profissionais mais valorizados e melhor qualificados (Casulo, 2011; Finkler et al., 2008). Os métodos de instrução por pares e o ensino por medida são duas estratégias ativas de ensino. O primeiro utiliza a resolução de problemas através da discussão com colegas e o segundo promove a aprendizagem tendo em consideração o conhecimento prévio, onde o professor orienta a aula (Casulo, 2011).

2 Descrição da prática pedagógica

Neste estudo comparamos os resultados da avaliação de um grupo de estudantes expostos a metodologias expositivas com os de um grupo que frequentou aulas com estratégias de ensino e aprendizagem recorrendo às metodologias ativas.

2.1 Objetivos e público-alvo

No sentido de desenvolver a capacidade de análise, promover o espírito crítico e capacitar os estudantes, foram implementados recursos de aprendizagem com base nas metodologias ativas na sala de aula. Assim, pretendemos aferir o impacto da utilização de metodologias ativas na lecionação da unidade curricular de ética e deontologia nos resultados dos estudantes do ciclo de estudos em fisioterapia da Escola Superior de Saúde Jean Piaget de Vila Nova de Gaia. Os participantes foram os estudantes inscritos na unidade curricular ética e deontologia, num total de 72 estudantes, 48 do sexo feminino e 34 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 19 e os 46 anos e com média de idades de 26 anos.

2.2 Metodologia

O grupo experimental foi constituído por 34 estudantes de fisioterapia inscritos na unidade curricular de Ética e Deontologia, no ano letivo 2017/18, que participaram em aulas com recurso a metodologias ativas de ensino e aprendizagem, implementadas pela primeira vez. Foi usado como grupo de controlo (n=38), os estudantes inscritos na mesma unidade curricular no ano letivo anterior, que assistiram a aulas nas quais se utilizaram metodologias exclusivamente expositivas. Desta forma, foi garantida a integridade da pesquisa e a equidade dos participantes do estudo, dado que não foi negado ao grupo controle uma metodologia de ensino considerada mais benéfica pelo investigador (Paiva, 2005).

As estratégias utilizadas com o grupo experimental passaram por:

1. Leitura prévia de textos disponibilizados cerca de uma semana antes da aula, com recurso à Plataforma Moodle. Com base nesses textos os estudantes tiveram de fazer uma leitura reflexiva e vários comentários (num mínimo de 7, avaliados numa escala de 0 - "nada pertinente" a 2 - "muito pertinente").
2. Durante a aula foram disponibilizadas questões de resposta rápida às quais os estudantes responderam individualmente e posteriormente, em grupo, após breve debate.
3. De seguida, em grupo, os estudantes resolveram uma questão/dilema ético relacionado com a prática, tendo por base os conhecimentos apreendidos antecipadamente. Aqui os estudantes foram convidados a encontrar soluções que respondessem à questão levantada, assim como a produzir um registo escrito com os passos a seguir e soluções encontradas.
4. Por fim, o porta-voz do grupo partilhou as conclusões com os outros estudantes em debate plenário, com o objetivo de identificar semelhanças e/ou diferenças entre as soluções propostas, corrigir erros e, acima de tudo, facilitar a incorporação das temáticas abordadas nesta unidade curricular, com a colaboração de todos.

2.3 Avaliação

Os resultados do grupo experimental foram aferidos através de avaliação sumativa dos vários comentários realizados durante a leitura prévia de 7 textos e prova escrita final. Neste caso a nota final resulta da componente sumativa (40%) e da prova final (60%). A avaliação dos estudantes do grupo de controlo foi realizada através de prova escrita no final da unidade curricular correspondendo a 100% da nota final.

3 Resultados, implicações e recomendações

As notas finais dos alunos dos grupos experimental e de controlo foram comparadas recorrendo ao teste t para duas amostras independentes. Os alunos do grupo de controlo, onde foi utilizada a metodologia expositiva, obtiveram uma classificação final média de 12,5, com desvio padrão de 2,21. Os do grupo experimental, com aulas com recurso a metodologias ativas tiveram uma classificação final média de 12,9, com desvio padrão de 2,09. A diferença em termos de classificação final entre os dois grupos foi residual, não sendo estatisticamente significativa ($p = 0.39$).

Embora os resultados não demonstrem diferenças significativas entre os dois grupos, os testemunhos dos estudantes revelaram o impacto sobre o incentivo do pensamento crítico, a reflexão sobre os conteúdos e a valorização da aproximação entre estudantes e docente.

> "...A metodologia ativa implementada nesta UC foi, para nós alunos, uma novidade. ... Em contexto de aula permitiu a partilha do pensamento crítico de cada aluno e interação com a apresentação de diferentes interpretações e abordagens do tema. Foi interessante e importante falar de ética não só no sentido mais filosófico, mas também de compreender melhor esse conceito examinando certas condutas do nosso dia a dia enquanto fisioterapeutas." (M. S., 2018)

> "...Segundo o meu ponto de vista, este tipo de dinâmica reflexiva facilita o pensamento crítico do aluno, uma melhor interação professor/aluno e permite ao docente refletir sobre a sua prática letiva de forma a ajustar estratégias e melhorar/alterar o seu processo ensino aprendizagem. Com este tipo de ensino os alunos tornam-se responsáveis pela sua autonomia, despertando-lhes o seu espírito

> critico e estarão certamente mais preparados para demonstrar resiliência e capacidade para superar as barreiras que se lhes apresentem no dia a dia." (S. C., 2018)

A razão para estes resultados, pode estar no facto de terem sido utilizadas preferencialmente metodologias da avaliação sumativas, mais utilizadas nos métodos expositivos e que podem ser pouco sensíveis a ganhos de competências éticas e deontológicas, nomeadamente pensamento crítico e capacidade de refletir sobre os seus comportamentos. Assim, seria importante no futuro introduzir metodologias de avaliação formativas, que vários autores sugerem como mais vantajosa dentro das metodologias ativas de ensino e aprendizagem (Gomes, et al., 2010). A avaliação formativa contribui para aumentar e valorizar a participação do estudante na sua avaliação, incentiva a reflexão por parte do estudante sobre o seu processo de ensino e aprendizagem, facilitando a identificação de ganhos e fragilidades no seu percurso durante a unidade curricular (Gomes, et al., 2010) e permite ao docente, durante o decorrer das aulas, corrigir limitações que podem surgir durante o processo educacional (Oliveira-Barreto, et al., 2017).

4 Conclusões

As metodologias ativas promovem a capacidade de estudo, de autonomia e responsabilização dos estudantes, desenvolvendo a sua capacidade de argumentação fundamentada, tornando-os protagonistas no seu processo de aprendizagem. Os resultados deixam em aberto a necessidade de estudos mais abrangentes, no sentido de se perceber o papel de variáveis como a autoconfiança e raciocínio crítico na resolução de problemas éticos.

5 Referências

Casulo, J. C. de O. (2011). Uma Metodologia de Ensino para Aulas Práticas Universitárias: Leitura, Trabalho de Grupo e Debate. Revista Portuguesa de Pedagogia, Extra-Sér, 161–169.

Cohen, J. J. (2006). Professionalism in medical education, an American perspective: From evidence to accountability. Medical Education, 40(7), 607–617. http://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02512.x

Finkler, M., Campogara, S., Reibnitz, K. S., & Backes, V. M. S. (2008). Metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem: possibilidade para uma prática educativa mais participativa na área da saúde. Rev. ABENO, 8(2), 140–145. Retrieved from http://pesquisa.bvsalud.org/cvsp/resource/en/biblio-859592

Gomes, A. P., Arcuri, M. B., Cristel, E. C., Ribeiro, R. M., Souza, L. M. B. da M., & Siqueira-Batista, R. (2010). Avaliação no Ensino Médico: o papel do portfólio nos currículos baseados em metodologias ativas. Revista Brasileira de Educação Médica, 34(3), 390–396. http://doi.org/10.1590/S0100-55022010000300008

Jensen, G. M., Gwyer, J., Shepard, K. F., & Hack, L. M. (2000). Expert practice in physical therapy. Physical Therapy, 80(1), 28–5. http://doi.org/10.1016/B978-141600214-7.50016-1

Ladeira, L. T., & Koifman, L. (2017). Interface entre fisioterapia, bioética e educação: revisão integrativa. Revista Bioética, 25(3), 618–29. Retrieved from http://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/view/1286

Laliberté, M., Hudon, A., Mazer, B., Hunt, M. R., Ehrmann Feldman, D., & Williams-Jones, B. (2015). An in-depth analysis of ethics teaching in Canadian physiotherapy and occupational therapy programs. Disability and Rehabilitation, 37(24), 2305–2311. http://doi.org/10.3109/09638288.2015.1015687

Oliveira-Barreto, A. C., Guedes-Granzotti, R. B., Domenis, D. R., Pellicani, A. D., Silva, K. da, Dornelas, R. do C., & Ribeiro Cesar, C. P. H. A. (2017). Métodos de avaliação discente em um

curso de graduação baseado em metodologias ativas. Revista Ibero-Americana de Estudos Em Educação, 12(2), 1005–1019. http://doi.org/10.21723/riaee.v12.n2.8745

Paiva, V. L. M. O. (2005). Reflexões sobre ética e pesquisa. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, 5(1), 45–61. http://doi.org/10.1590/S1984-63982005000100003

Richardson, R. W. (2015). Ethical issues in physical therapy. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine, 8(2), 118–121. http://doi.org/10.1007/s12178-015-9266-y

Prática de Ensino Supervisionada na formação de professores - um binómio formação/investigação

Daniela Gonçalves[1]
Cristina Vieira da Silva[2]

[1]ESE de Paula Frassinetti; CEDH da UCP; CIPAF da ESEPF
dag@esepf.pt

[2]ESE de Paula Frassinetti; CIPAF da ESEPF; CIEC da UM
cristina.vieira@esepf.pt

Resumo

No contexto da formação inicial de professores, novos normativos vieram regulamentar a distribuição da formação por componentes com intencionalidades distintas, apesar de complementares. Essa regulamentação implicou uma (re)organização da prática de ensino supervisionada (PES) que, até então, contemplava assinalável heterogeneidade. A organização curricular de um plano de estudos deve visar o desenvolvimento profissional dos futuros professores, indissociável da promoção de uma atitude crítica e reflexiva. Em termos organizativos, importa assegurar a consolidação das relações entre instituições de formação e escolas cooperantes, bem como a estabilidade e qualificação dos orientadores cooperantes. Tendo em conta estes pressupostos, apresentamos o modo como a ESEPF organizou a PES nos mestrados de formação de professores de habilitação para a docência, desde o seu desenho até à avaliação. A elaboração do relatório de estágio e o seu culminar no ato de defesa pública tem um papel central inegável, dado que permite materializar a "articulação de saberes" (Alarcão et al., 1997) que se espera de um profissional no final de um percurso neste segundo ciclo de formação e investigação. Centrar-nos-emos, nesta proposta, no modo como tem sido possível articular o processo formativo (experienciado no estágio) com o percurso investigativo (relatório de estágio) no âmbito dos diferentes semestres.

Palavras-Chave: Supervisão Pedagógica, Formação de Professores, Práticas Investigativas.

1 Contextualização

Na Estratégia *Europa 2020*, a Comissão Europeia estabeleceu como prioridades o *crescimento inteligente*, o *crescimento sustentável* e o *crescimento inclusivo*, procurando assim alcançar uma economia conceptual alicerçada no conhecimento e na inovação, que promova a sua eficiência, nomeadamente quanto à utilização dos recursos com vista à melhoria da coesão social.

As noções de educação e de aprendizagem, neste contexto, revestem-se de um novo sentido e de uma nova amplitude, onde os educadores/professores são solicitados a desempenhar tarefas que reclamam uma formação global que contemple: uma vertente

científica, de atualização ao nível das áreas de saber; uma vertente pedagógica, de aperfeiçoamento de competências no domínio das didáticas e metodologias de ensino-aprendizagem inerentes aos diversos processos; uma vertente de formação pessoal, de desenvolvimento e alteração de atitudes e cognições, nomeadamente no que diz respeito a aspetos relacionais da interação educativa; e uma vertente investigativa e de inovação, tomando como campo privilegiado de análise as situações pedagógicas vivenciadas pelo educador/professor. Assim, este profissional deverá possuir qualificações e competências necessárias para o desempenho docente e para a aprendizagem ao longo da vida, com base num projeto de formação que contemple: a) uma dimensão profissional, social e ética da atividade docente; b) uma dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem num quadro de uma relação pedagógica de qualidade, integrando, com critérios de rigor científico e metodológico, conhecimentos das áreas que o fundamentam; c) uma dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade; d) uma dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida, incorporando a sua formação como elemento constitutivo da prática profissional mediante a análise problematizada da sua prática pedagógica e uma reflexão fundamentada sobre a construção da profissionalidade, em cooperação com os seus pares; e) uma dimensão de investigação e de agente de inovação pedagógica, tendo em conta o papel reflexivo e criador no processo educativo que os educadores/professores são chamados a exercer de forma colaborativa.

Na sequência das diretrizes emanadas do tratado de Bolonha, rapidamente se percebeu a necessidade de um conhecimento renovado, quer na dimensão conceptual quer na dimensão da intervenção, sobre novos modelos de aprendizagem e, consequentemente, de (novas) práticas de aprendizagem e, portanto, também de ensino consonantes com esses referenciais. Neste âmbito, os modelos de formação de professores merecem-nos particular reflexão, porque entendemos que é uma etapa formativa essencial, na qual a criticidade inerente ao processo de construção do conhecimento profissional – nos domínios do conhecimento, da essência e da ação – se deverá assumir como eixo central na construção da sua profissionalidade docente.

Neste sentido, apresentar-se-á o modo como uma instituição de ensino superior privada em Portugal – ESEPF - organizou a PES (que acontece nos mestrados de formação de professores de habilitação para a docência), nomeadamente desde o seu desenho até à sua avaliação, tendo por base a elaboração do relatório de estágio e consequente ato de defesa pública. Em trabalhos anteriores (Gonçalves & Silva 2017), debruçámo-nos sobre os instrumentos de monitorização e avaliação construídos neste âmbito, nomeadamente as grelhas de observação da prática pedagógica e de avaliação final do estágio, bem como os inquéritos de avaliação de diferentes dimensões da prática pedagógica nos quais os diversos intervenientes são chamados a refletir numa perspetiva de auto e hetero avaliação.

O relatório de estágio e o seu culminar no ato de defesa pública tem, neste processo, um papel central inegável, dado que permite materializar a "articulação de saberes" (Alarcão et al., 1997) que se espera de um profissional no final de um percurso neste segundo ciclo de formação e investigação.

Centrar-nos-emos, nesta proposta, nestes últimos, nomeadamente no modo como tem sido possível articular o processo formativo (experienciado no estágio) com o percurso investigativo (relatório de estágio) no âmbito dos diferentes semestres.

2 Descrição da prática pedagógica

A PES é, mais do que uma simples unidade curricular, um período temporal cuja dimensão prática representa o culminar de um momento relevante do percurso de formação de professores. Esta deve estar integrada na formação e merece que lhe seja atribuída a devida importância porque é o momento que permite a "integração de saberes" (Alarcão *et al.*, 1997, p. 9), estabelecendo uma relação interinstitucional entre dois mundos: o da escola, local de PES/estágio, e o da instituição de ensino superior, local onde recebe a formação superior.

2.1 Objetivos e público-alvo

Sendo uma etapa privilegiada, uma vez que inclui a formação prática em contexto escolar, a prática de ensino supervisionada permite ao estagiário a aplicação dos conhecimentos de natureza teórico-prática, fornecidos pela formação prévia, sob a orientação de uma equipa de supervisores. Sendo guiados por professores (cooperantes) que acompanham e ajudam os estudantes a adquirir as competências necessárias ao exercício da futura profissão, os futuros professores continuam a aprender em contacto direto com o que pretendem fazer profissionalmente, em contexto de sala de aula com alunos reais e com o apoio de professores mais experientes para os ajudarem a refletir, a criticar de modo construtivo, a tornarem-se melhores profissionais a partir de práticas e métodos de trabalhos personalizados e específicos da prática de ensino. Antes do início do estágio nas instituições cooperantes, e no âmbito da PES, as equipas de supervisão da ESEPF (equipa da educação pré-escolar, equipa do 1.ºCEB e equipa do 2.ºCEB) organizam as colocações dos estudantes/estagiários por centro de estágio, procurando respeitar a seleção realizada por estes. São igualmente distribuídos os horários das diferentes tipologias da PES: horas de estágio - que contempla a intervenção educativa e acontece nas instituições parceiras-; horas de seminário de apoio ao estágio e horas de orientação tutorial, que acontecem em pequeno grupo – no máximo, um supervisor da ESEPF pode ter 10 estudantes que acompanha e supervisiona, quer em contexto de ensino, quer na organização, preparação, planificação, avaliação e reflexão sobre o seu percurso decorrente da PES.

A PES é realizada ao longo de dois semestres por ano, tendo cada um deles uma média de catorze semanas, durante os quais o estagiário assiste/intervém nas aulas que integram o horário dos professores cooperantes, partilhando, sempre que exequível, com outro colega a sua profissionalização, para que se fomente o espírito crítico e de cooperação nestas primeiras intervenções. A equipa de profissionais que auxilia a entrada do estagiário na profissão, embora ainda a nível de PES, serve assim de guia na sua entrada no mundo profissional, permitindo que o estagiário construa o seu próprio caminho, por tentativa e erro, refletindo e melhorando de modo a tornar-se num bom profissional.

Para que esta etapa seja potenciada, os professores que apoiam a PES devem promover, nos estagiários, a capacidade de refletir, de desenvolver um espírito crítico para poderem solucionar problemas que surjam na atividade profissional, formando assim profissionais reflexivos, competentes, capacitados para o exercício de funções enquanto professor reflexivo que investiga as suas próprias práticas (Valente, 2010). De facto, o estudante precisa de bons guias, sejam professores supervisores ou professores cooperantes, para o auxiliar durante a PES e fazer com que consiga atingir uma profissionalidade o mais satisfatória possível.

Os envolvidos na formação de professores (estudantes e docentes) manifestam sempre a sua preocupação em realçar a necessidade de maior conexão entre o conhecimento profissional transmitido pelas instituições de formação e as competências exigidas ao profissional em contexto escolar real (Schön, 1983). A complementaridade entre a dimensão teórica e a prática é, neste período, fundamental. A capacidade de relacionar estas duas dimensões influencia o modo de agir e aperfeiçoa a ação do professor estagiário no contexto educativo real.

De entre os objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes em sede de PES, salientamos a capacidade de definir opções curriculares*;* integrar conhecimentos científicos em situações de ensino*;* planificar a ação pedagógica, selecionando e adequando metodologias*;* desenvolver aprendizagens, mobilizando saberes científicos tendo em conta especificidades individuais e contextuais*;* organizar, desenvolver e avaliar o processo de ensino*;* promover a articulação horizontal e vertical do currículo*;* fomentar a aquisição integrada de métodos de estudo e trabalho utilizando as TIC e promovendo relações interpessoais de qualidade. Para atingir tal leque de objetivos de aprendizagem, o estudante desenvolve competências como: solucionar problemas, estabelecendo prioridades de atuação; manifestar pensamento crítico, questionando o modo como raciocina e age; antecipar necessidades e/ou dificuldades; gerir eficazmente o tempo; evidenciar qualidade no trabalho; manifestar criatividade; aderir a

mudanças de processos e metodologias de trabalho; dinamizar os elementos das equipas em que trabalha e nortear a sua atuação pela deontologia profissional.

Os objetivos das UC de PES e as competências definidas para as mesmas são relevantes no contexto de intervenção, pois articulam-se com o definido no perfil geral de desempenho profissional do Educador de Infância e do Professor do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico (Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de Agosto) no que diz respeito à dimensão profissional social e ética; à dimensão de desenvolvimento do ensino/aprendizagem; à dimensão de participação na escola e relação com a comunidade e à dimensão do desenvolvimento profissional ao longo da vida e ainda com o definido no perfil específico de desempenho profissional destes profissionais (Decreto-Lei n.º 241/2001 de 30 de Agosto) no que diz respeito à conceção e desenvolvimento do currículo (organização do ambiente educativo, observação, planificação, intervenção, avaliação e comunicação).

O estudante é assim desafiado a identificar, descrever e (re)configurar as especificidades da organização do ambiente educativo na valência em que desenvolve a sua prática, tendo em conta a promoção de aprendizagens sustentáveis, focalizando a sua ação no sucesso escolar. Com base na necessidade da construção da profissionalidade docente e de um conjunto de saberes teórico-práticos, no âmbito das áreas científicas abrangidas pela valência/nível de ensino em questão, as horas destinadas ao Estágio preparam os estudantes para assumirem a função docente, enquanto membros de uma comunidade educativa eficaz e eficiente, promovendo interações de qualidade a nível interpessoal e a nível de integração em equipas de trabalho. Para além disto, permitem desenvolver e aprimorar as diferentes etapas da intervenção educativa, desde a observação, à planificação, à execução e à avaliação com recurso às metodologias de intervenção educativa e a teorias públicas de investigação educacional (a dimensão investigativa é aprofundada no relatório de investigação/estágio). Os momentos de seminário (em grande grupo) e de orientação tutorial (em pequeno grupo) permitem relacionar as aprendizagens do contexto com as práticas educacionais preconizadas e, ainda, com a pedagogia educacional que as enformam, numa atitude de problematização das questões inerentes a todo o processo de ensino/aprendizagem, não descurando a dimensão investigativa exigida nestes ciclos de estudo e, especificamente, nas UC de PES.

2.2 Metodologia

Neste sentido, a filosofia investigativa e de inovação do DFP estabeleceu várias linhas de produção, entre as quais se salienta, no âmbito da PES, a componente de formação em investigação educacional dos cursos de Mestrado na área da Formação de Professores, que se consubstancia nas UC *Investigação em Educação*, *Investigação em Contextos Educativos*, *Estágio (I e II)* e na *PES*. No caso das UC de Estágio e PES, visa-se permitir ao estudante: desenvolver as suas competências no âmbito da investigação educacional; estabelecer de forma coerente uma articulação entre a teoria e a prática, entre a formação educacional geral, as áreas da docência, as didáticas específicas e a prática de ensino; desenvolver capacidades, conhecimentos e atitudes conducentes a um desempenho profissional reflexivo, problematizador, crítico e em permanente aperfeiçoamento; conceber, desenvolver e analisar experiências e/ou projetos de investigação/formação/ação inerentes à prática educativa.

A identificação da temática a aprofundar no relatório de estágio decorre obrigatoriamente na primeira UC de PES ou Estágio. A seleção da temática específica resulta de questões emanadas da prática pedagógica supervisionada e/ou articuladas com projetos de investigação/áreas de interesse de investigação propostos pelos orientadores(as) da ESEPF.

Nos ciclos de estudos que possuem entre 3 a 4 semestres com UC Estágio/ PES, a identificação da temática a aprofundar, assim como o início do desenvolvimento do enquadramento teórico e as ferramentas metodológicas que sustentam as opções de investigação e de intervenção, são obrigatoriamente comtempladas na primeira UC Estágio/ PES.

Nas UC Estágio/PES posteriores, dá-se continuidade ao percurso investigativo definido, concretizando a investigação aplicada e divulgando os resultados produzidos, devendo cada estudante produzir um relatório de investigação para cada UC, onde apresenta o enquadramento teórico (parte I), as opções metodológicas (parte II) e os dados da investigação obtidos (parte III). Na última UC de Estágio/PES, este trajeto investigativo culmina na entrega e defesa pública do Relatório de Estágio, que integra o trabalho resultante do percurso de investigação. No momento de defesa pública do relatório de estágio, o arguente (docente externo à ESEPF) preenche uma grelha de avaliação que contempla 3 grandes categorias: forma do relatório, conteúdo do relatório e defesa pública. Em cada uma destas categorias, estão contemplados vários indicadores, tendo em conta cinco níveis de desempenho (escala nominal descritiva, com uma correspondência quantitativa, em que o A corresponde ao Excelente (18-20 valores: situa-se muito acima do esperado), o B - Muito Bom (16-17 valores: situa-se acima do esperado), o C – Bom (14-15 valores: situa-se dentro do esperado), o D – Suficiente (10-13 valores: situa-se aquém do esperado) e o E – Insuficiente (1-9 valores: situa-se muito aquém do esperado).

2.3 Avaliação – Resultados Preliminares

Todo o percurso de investigação é objeto de avaliação nas UC de Estágio / PES, da responsabilidade do orientador(a), sendo que, na avaliação da última UC de Estágio/PES, onde se concretiza a defesa pública do relatório, este terá uma ponderação de 40%. Nas UC de Estágio/ PES antecedentes, o relatório tem uma ponderação de 30%. Concretamente, no relatório de estágio, no total do conjunto de júris de defesa pública (dados relativos a 68 grelhas de avaliação preenchidas pelos docentes arguentes), os níveis de desempenho mais positivos estão relacionados com os critérios relativos à defesa pública - *A apresentação foca os aspetos centrais do relatório, i.e., contextualiza a problemática, apresenta as finalidades/questões/hipóteses/objetivos, descreve as opções metodológicas e sintetiza resultados obtidos e principais conclusões*; *a apresentação é feita de forma estruturada, com uma linguagem clara, correta e adequada; o tempo previsto para a apresentação foi respeitado; o estudante discute as questões colocadas apresentando argumentos devidamente fundamentados, evidenciando saberes científicos e metodológicos da área e/ou incorporando contributos relevantes emergentes da sua prática* - , enquanto que os níveis de desempenho menos conseguidos são critérios relativos a aspetos de forma do relatório (nomeadamente à coerência formal - *o documento está estruturado de forma lógica, compreensível e com um fio condutor; apresenta coerência ao nível de normas adotadas e ao nível das referências bibliográficas*). De destacar que os testemunhos dos docentes arguentes apontam para a importância deste instrumento de avaliação, salientando a qualidade do mesmo, nomeadamente no que diz respeito aos aspetos relativos ao conteúdo do relatório: a) pertinência da problemática do estudo e sua fundamentação na literatura*; b) clareza e delimitação das finalidades, questões de investigação, hipóteses de trabalho ou objetivos; c) atualidade da revisão de literatura e sua apresentação sintética; d) clareza e adequação das opções metodológicas às finalidades, questões de investigação, hipóteses de trabalho ou objetivos formulados; e) pertinência da apresentação e a discussão de dados face à problemática, e sua confrontação com a fundamentação teórica, apontando possíveis justificações para os dados obtidos; f) articulação entre as conclusões e os objetivos, face às questões de investigação e a revisão de literatura; g) capacidade crítica e reflexiva do relatório em termos da fundamentação de opções e decisões tomadas, das conclusões apresentadas, das limitações identificadas, das sugestões para trabalhos futuros e de implicações para o desenvolvimento profissional, pessoal e social.* Estes indicadores relevaram-se muito úteis à luz da complexidade inerente ao próprio proceso, pois existem, como sabemos, diferentes níveis, modalidades e funções da reflexão/investigação. Naturalmente que nem todos os estagiários se revelam igualmente capazes de atingir um mesmo nível de aprofundamento e elaboração de reflexão sobre situações profissionais. Tal não obsta a que não devamos deixar de os estimular a atingir níveis cada vez mais elaborados e aprofundados de reflexão, como defendemos, nomeadamente, em Pereira, Parente & Silva (2016).

3 Conclusões: implicações e recomendações

O Processo de Bolonha trouxe consigo uma "mudança de paradigma" educacional que privilegiou uma maior flexibilidade e integração curricular (Mesquita et al, 2016; p. 89) face aos principais eixos previstos pela declaração, a saber: conhecimento, mobilidade e empregabilidade dos graduados. É no âmbito desta nova filosofia que se deve enquadrar a investigação pedagógica aqui apresentada que, de acordo com Contreras e Pérez de Lara (2010), implica a procura de uma relação exploratória e subjetiva entre acontecimentos e sentido pedagógico, na esperança de assim se ir avançando num caminho pedagógico mais favorável à formação inicial de professores, em geral, e à realização da PES, em particular.

A elaboração do relatório de estágio e o seu culminar no ato de defesa pública tem um papel central inegável, dado que permite materializar a "articulação de saberes" (Alarcão et al., 1997) que se espera de um profissional no final deste ciclo do percurso formativo, beneficiando dos contributos dos vários intervenientes.

Neste cenário, registamos, a título de conclusão, dois fatores decisivos: a) a necessidade de alargamento dos horizontes (curriculares, pedagógicos e didáticos) em que os professores e futuros professores se movem e definem as suas práticas; b) a importância das práticas reflexivas, ou seja, o reenquadramento concetual da atividade pedagógica a partir de outros eixos referenciais, tais como a experiência pedagógica revisitada pelo olhar alheio e respetivos artefactos, a observação do exemplo de outros profissionais, a experiência de fazer (auto)avaliação e aprender com este processo e, finalmente, o contacto com outras culturas epistémicas e modos de funcionamento educativos.

Num trabalho futuro, é nossa intenção alargar este processo à monitorização da vertente científica de todas as áreas disciplinares, em especial no relatório de estágio, identificando e analisando as dinâmicas interdisciplinares/transdisciplinares em torno de perspetivas educacionais selecionadas por cada um dos estudantes e respetivo docente orientador. Em consonância com as conclusões assumidas, é nossa intenção propor uma reestruturação dos seminários integrados na componente de PES, neles possibilitando a divulgação e discussão interna, prévia à defesa pública, dos relatórios numa fase avançada de elaboração.

4 Referências

Alarcão, I., Freitas, C. V., Ponte, J. P., Alarcão, J., & Tavares, M. J. F. (1997). A formação de professores no Portugal de hoje. *Documentos de trabalho do CRUP – Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas.*

Contreras, J. & Pérez de Lara, N. (2010). La experiência y la investigación educativa. In J. Contreas & N. Pérez de Lara (orgs.), Investigar la experiencia educativa (21-86). Madrid: Morata.

Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de Agosto – Aprova o perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário. Diário da República n.º 201/2001 – I Série A. Lisboa: Ministério da Educação.

Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de Agosto – Aprova os perfis específicos de desempenho profissional do educador de infância e do professor do 1.º ciclo. Diário da República n.º 201/2001 – I Série A. Lisboa: Ministério da Educação.

Gonçalves, D. & Silva, C.V. (2017). Avaliação da Prática de Ensino Supervisionada na formação inicial de professores. In Atas do XIV Symposium Internacional sobre el praticum y las prácticas externas "Recursos para um Prácticum de Calidad" (pp. 779-787). Pontevedra: Andavira Editora. Disponível em http://reppe.org/wp-content/uploads/2016/06/actas17.pdf

Mesquita, D., Assunção Flores, M., Lima, R.M & Fernandes, S. (2016). O contributo da formação pedagógica docente para a inovação do ensino superior. In F. Vieira, J.L. Coelho da Silva, M. Assunção Flores, C.C. Oliveira, T. Caires & T. Sarmento, Inovação Pedagógica no Ensino Superior. Volume I. (89-95). Santo Tirso: De Facto Editores.

Pereira, I.; M. C.C. Parente & C. V. Silva. (2016). Guided Portfolio Writing as a scaffold for reflective learning in in-service contexts: a case study. *Teacher Development,* 20: 5, 614-630.

Schön, D. (1983). The reflective practitioner. New York: Basic Books.

Valente, D. (2010). Un exemple de formation à la pratique réflexive des enseignants en Italie. In G. Baillat, D. Niclot & D. Ulma (Dir.), La formation des enseignants en Europe — approche comparative (pp. 139-149). Bruxelles: Editions De Boeck Université.

Era digital e transformação 4.0: inovação na formação profissional

Francisco Carlos Paletta[1]
Victor F. A. Barros[2]

[1]Universidade de São Paulo (USP)
fcpaletta@usp.br
https://orcid.org/0000-0002-4112-5198

[2]Universidade do Minho (UMINHO)
vfbarros@dsi.uminho.pt
http://orcid.org/0000-0002-7318-8257

Resumo

A inovação contínua nos vários setores de atividades exige dos profissionais competências cada vez mais aprofundadas no que compete às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Neste sentido, a inovação contínua na formação deste profissional exige práticas pedagógicas modernas e alinhadas com as tendências da era digital. Desta forma, partimos do pressuposto que as demandas por novas competências e habilidades em um mercado de trabalho global em transformação promove uma melhoria contínua no desempenho dos alunos, oferecendo-lhes novas oportunidades de aplicação do conhecimento adquirido ao longo das disciplinas ofertadas. Neste sentido, a partir da colaboração internacional entre a Universidade de São Paulo - Brasil, e a Universidade do Minho - Portugal, este artigo apresenta projeto piloto de aplicação de prática pedagógica em duas disciplinas relacionadas com inovação e formação do profissional para as organizações em duas Instituições de Ensino Superior: a Universidade de São Paulo (USP), no Brasil e a Universidade do Minho (UMINHO), em Portugal. Com esta ação, objetivamos criar uma nova metodologia de ensino que permitirá aplicação dos conceitos teóricos discutidos nestas disciplinas em um conjunto de projetos práticos que visa apoiar a formação-prática nos futuros domínios de intervenção destes alunos para o mercado de trabalho frente aos desafios impostos pela transformação 4.0.

Palavras-Chave: Era Digital, Transformação 4.0, Inovação, Formação Profissional. Ensino

1 Contextualização

O ambiente do Século XXI é afetado pelo fluxo intenso das Mídias, da Informação e da Tecnologia Digital. Neste sentido, a inovação contínua na pesquisa, na formação profissional e na prática pedagógica se torna um ponto crucial, tanto para compreender esse fenômeno, quanto para formular novos arranjos no campo social, político, cultural, educacional e econômico.

Neste novo ambiente, novas lógicas são configuradas para incorporarem as habilidades do novo milênio, tramitando entre o compartilhamento de informações e a produção de

conteúdo multifacetada. Esse arranjo se repete nos serviços e funções econômicas, que se reinventam para coexistirem com práticas tradicionais de trabalho.

Os recursos digitais têm se tornado uma variável fundamental nos requisitos exigidos dos profissionais do século XXI, tarefas que derivam desde a manipulação básica de software e hardware até a produção de conteúdo em uma morfologia sofisticada.

Desta forma, partimos do pressuposto que as demandas por novas competências e habilidades na era digital promove uma melhoria contínua no desempenho dos alunos, oferecendo-lhes novas oportunidades de aplicação do conhecimento adquirido ao longo das disciplinas ofertadas.

Como forma de conectar a inovação na formação profissional, este artigo descreve uma prática pedagógica inovadora que visa aplicar os conceitos teóricos discutidos nas disciplinas bases de uma formação acadêmica tradicional em um conjunto de projetos práticos a serem realizados, de forma concomitante, com as aulas teóricas.

Para isso, um projeto piloto foi desenvolvido a partir da colaboração internacional entre a Universidade de São Paulo - Brasil, e a Universidade do Minho - Portugal, com objetivo de aplicar esta prática inovadora em disciplinas ofertadas em cada uma destas universidades, como forma de testar esta prática pedagógica em questão.

Com esta ação, objetivamos criar uma nova metodologia de ensino que poderá ser utilizada de forma genérica para todas as disciplinas promovendo iniciativas educacionais inovadoras, bem como a troca de experiências e de melhores práticas entre as universidades parceiras; e, por outro lado, apoiar a formação-prática nos futuros domínios de intervenção destes alunos para o mercado de trabalho frente aos desafios impostos pela transformação 4.0.

Além disso, acreditamos que esta prática pedagógica poderá incentivar os alunos na busca de mais informação sobre os conteúdos teóricos abordados nas disciplinas e, ao mesmo tempo, poderá estimular esses alunos a estarem mais participativos nas aulas, tornando o ambiente educacional de aprendizagem constante e de estímulo ao desenvolvimento das capacidades técnicas destes alunos para a realidade atual do mercado de trabalho.

2 Descrição da prática pedagógica

O objetivo desta seção é descrever o processo de construção de uma nova prática pedagógica que foi delineada a partir de um Projeto Piloto em que, a partir de uma análise de duas disciplinas teóricas oferecidas na Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade do Minho (UMINHO), buscou-se redesenhar a metodologia de ensino de forma a aplicar os conceitos teóricos discutidos nestas disciplinas em um conjunto de projetos práticos a serem realizados, de forma concomitante, com as aulas teóricas.

2.1 Objetivos e público-alvo

O objetivo geral desta prática pedagógica é criar novos mecanismos de ensino que possam promover iniciativas educacionais inovadoras e preparar o profissional para o mercado de trabalho.

São objetivos específicos:

- Criar uma nova prática de ensino relacionando a teoria com a prática em disciplinas predominantemente teóricas;
- Desenvolver competências transversais assentes nas necessidades atuais do mercado de trabalho para o desenvolvimento intelectual e profissional do aluno;
- Promover a troca de experiências e de melhores práticas entre as universidades parceiras como forma de trazer contribuições inovadoras para o ensino;
- Apoiar a formação-prática nos futuros domínios de intervenção destes alunos para o mercado de trabalho frente aos desafios impostos pela transformação 4.0;

- Incentivar os alunos na busca de mais informação sobre os conteúdos teóricos abordados nas disciplinas;
- Estimular os alunos a estarem mais participativos nas aulas, tornando o ambiente educacional de aprendizagem estimulante e prazeroso para o aluno;
- Desenvolver novas capacidades técnicas aos alunos para a realidade atual do mercado de trabalho.

O Público-Alvo desta prática neste Projeto Piloto está centrado nos alunos da USP e UMINHO com foco no desenvolvimento de novas competências inerentes às demandas da era digital. Uma vez consolidada a metodologia compartilhar os resultados com a comunidade acadêmica objetivando a ampliação do projeto em várias áreas do conhecimento.

2.2 Metodologia

Como forma de atender os objetivos desta nova prática pedagógica, um conjunto de projetos inovadores e transversais foram delineados para serem aplicados simultaneamente na USP e UMINHO.

Na fase Piloto cada universidade elegeu a disciplina teórica que faria parte do projeto. O Plano de Curso das disciplinas foram redesenhados com objetivo de reorganizar o modelo pedagógico teórico para um novo modelo prático-experimental: aplicação de um conjunto de projetos práticos em que os alunos pudessem desenvolver suas habilidades práticas à medida que os conceitos teóricos fossem discutidos em sala de aula.

Do lado da USP, a disciplina escolhida para o Projeto Piloto foi "Informação, Ciência e Tecnologia", com ênfase em inovação. O objetivo desta disciplina é fornecer subsídios para a compreensão da relação entre informação, ciência e tecnologia (IC&T) e as implicações das políticas de IC&T no planejamento e desenvolvimento de Serviços de Informação Científica e Tecnológica de forma a proporcionar uma visão geral do panorama atual dos sistemas de IC&T no Brasil.

Do lado da UMINHO, foi escolhido a disciplina "Gestão do Conhecimento e Aprendizagem nas Organizações". O objetivo desta disciplina é abordar o papel dos Sistemas de Informação no apoio à Gestão de Conhecimento, da Aprendizagem e da Inteligência Organizacional de forma a descrever diferentes perspetivas sobre conhecimento e gestão de conhecimento, aplicar métodos de Gestão de Conhecimento, avaliar o papel dos sistemas de informação organizacionais na estrutura e função dos processos da mente organizacional, produzir diagnósticos de disfunções de aprendizagem e inteligência organizacional, e propor intervenções organizacionais para reduzir ou eliminar disfunções de aprendizagem e inteligência organizacional.

Todos os projetos foram elaborados de forma a preparar os alunos em desenvolver uma visão crítica e fomentar a reflexão sobre a gestão da informação e do conhecimento em organizações públicas e privadas, considerando aspectos estratégicos, éticos e comportamentais desta intersecção entre a ciência da Informação e as tecnologias.

Para cada Projeto foi definido um foco, uma descrição e um conjunto de tarefas a serem realizadas durante o semestre letivo que serão acompanhadas pelos professores das disciplinas. Além disso, estes projetos serão discutidos e avaliados durante o decorrer da disciplina, através de apresentações e debates periódicos sobre a temática dos projetos em sala de aula.

A seção seguinte descreve os projetos elaborados e suas implicações diretas e indiretas na construção do conhecimento.

3 Resultados, implicações e recomendações

Esta seção descreve os primeiros *insights* obtidos a partir desta pesquisa com a análise das disciplinas teóricas selecionadas neste Projeto Piloto pelas universidades parceiras (USP e UMINHO) e a reformulação metodológica do ensino das mesmas para a aplicação de

projetos práticos pelos alunos de forma concomitante às aulas teóricas, bem como algumas implicações e recomendações previstas com a aplicação dos avanços e desenvolvimentos futuros acerca desta nova prática pedagógica.

Do lado da USP, 05 foram os projetos criados para a disciplina "Informação, Ciência e Tecnologia", com ênfase em inovação. Os projetos desenhados para esta disciplina envolveram temas relacionados com políticas públicas, transformação digital, acesso à informação e produção de conhecimento.

A Tabela 1, descreve os projetos elaborados na fase Piloto para serem aplicados na disciplina "Informação, Ciência e Tecnologia" promovida pela USP.

Tabela 1: Projetos elaborados para a disciplina "Informação, Ciência e Tecnologia" (USP)

PP01_USP. Tendências e Desafios do Mercado de Trabalho para o Profissional da Informação.	
Foco	Mercado de Trabalho.
Descrição	Este projeto tem por objetivo identificar e analisar os principais desafios do mercado de trabalho e quais são as principais tendências a partir de um diagnóstico do mercado de trabalho para o profissional da informação. Neste projeto, os integrantes irão coletar, a partir de relatórios técnicos e estudos diversos, quais são os desafios atuais nesta área de atuação como também relatos sobre as tendências de profissões para o profissional da informação no mercado de trabalho, apontando as principais transformações existentes a nível das estruturas, dos mecanismos e das relações laborais.
Tarefas	1. Coletar relatórios técnicos e estudos diversos e atuais sobre o mercado de trabalho para os profissionais da informação. 2. Mapear os observatórios do Mercado de Trabalho existentes ao redor do mundo e compilar a informação acerca do Profissional da Informação. 3. Sintetizar as informações coletadas em um conjunto de profissões, cargos e características principais do profissional de Ciências da Informação. 4. Recolher exemplos de melhores práticas bem como os desafios dos profissionais de informação no mercado de trabalho. 5. Coletar relatórios ou estudos sobre temas da atualidade relacionado com o mercado de trabalho do profissional da informação.
Resultados Esperados	1. Revisão de Literatura com a descrição do tema e os principais documentos e estudos relacionados com o Mercado de Trabalho para o Profissional da Informação. 2. Diagnóstico dos principais desafios do Profissional da Informação no mercado de trabalho e as tendências das profissões versus as competências esperadas pelo mercado de trabalho do Profissional da Informação.
Proposta de Artigo	1. Mercado de Trabalho e o Profissional da Informação na Era Digital: tendências e desafios.
PP02_USP. O Trabalho no Futuro: carreiras e competências para a indústria 4.0	
Foco	Profissional e Carreiras.
Descrição	Este projeto tem por objetivo elencar as principais características relacionadas com as carreiras do futuro bem como as competências e os requisitos necessários para a mercado de trabalho para a indústria 4.0.
Tarefas	1. Mapear a evolução das profissões do profissional da informação no tempo. 2. Mapear um conjunto de competências e tendências consideradas relevantes para o profissional ao longo dos anos.
Resultados Esperados	1. Revisão de Literatura com a descrição do tema e os principais documentos e estudos relacionados com carreiras e competências na indústria 4.0. 2. Diagnóstico da evolução das profissões versus as competências esperadas apontadas ao longo dos anos como forma de mostrar tendências das profissões do futuro para o profissional da Informação. 3. Adaptar questionário sobre as competências necessárias para a indústria 4.0 elaborado em Portugal para a realidade do Brasil.
Proposta de Artigo	1. Diagnóstico das carreiras e competências do Profissional da Informação nos últimos 10 anos: a evolução das profissões e do profissional para a indústria 4.0 2. Análise comparativa entre Brasil e Portugal no que compete carreiras e competências para o profissional da informação na indústria 4.0

PP03_USP. Gestão da Informação e do Conhecimento para Apoio à Inovação nas Organizações	
Foco	Tecnologia, Inovação, Gestão do Conhecimento
Descrição	A informação permeia a gestão de organizações públicas e privadas. Sua gestão adequada pode facilitar o desenvolvimento de estratégias corporativas no ambiente privado e colaborar de maneira fundamental para o sucesso de políticas públicas em diferentes áreas. Conhecer os fundamentos e principais técnicas de gestão da informação e do conhecimento é fundamental para os profissionais que têm os processos informacionais como um tema de interesse profissional ou de pesquisa. O Objetivo deste projeto é verificar como a gestão da informação e do conhecimento pode apoiar a inovação nas organizações.
Tarefas	1. Levantar um conjunto de ferramentas que estimulem a partilha de informação e conhecimento entre os colaboradores da empresa. 2. Selecionar uma ferramenta em específico para um estudo abrangente.
Resultados Esperados	1. Revisão de Literatura e estudos relacionados à Gestão da Informação e do Conhecimento para Apoio à Inovação nas Organizações 2. Análise da ferramenta selecionada nos aspectos teóricos descritos na revisão de literatura 3. Timeline descritivo da evolução da gestão da Informação ao longo dos anos: impactos e desafios 4. Relatório com as principais características de uma plataforma de gestão da informação e do conhecimento para apoio à inovação nas organizações.
Proposta de Artigo	1. Gestão da Informação e do Conhecimento para Apoio à Inovação nas Organizações
PP04_USP. Observatório do Mercado de Trabalho do Profissional da Informação - Indústria 4.0	
Foco	Mercado de Trabalho, Tecnologia, Inteligência Estratégica/Competitiva
Descrição	Desenvolver o Portal do Observatório do Mercado de Trabalho do Profissional da Informação com informações gerais bem como os resultados dos projetos supracitados. O Objetivo do projeto é compilar informação relevante para compor o Portal do Observatório e novos conteúdos informacionais para o Observatório
Tarefas	1. Mapear os observatórios do Mercado de Trabalho existentes ao redor do mundo e compilar a informação acerca do Profissional da Informação. 2. Verificar os outputs dos projetos anteriores e sintetizar em um conjunto de informações relevantes para compor um observatório.
Resultados Esperados	1. Revisão de Literatura com a descrição do tema e os principais documentos e estudos relacionados com a Observatório do Mercado de Trabalho do Profissional da Informação para a Indústria 4.0 2. Construir uma proposta de portal a partir da análise dos observatórios existentes ao redor do mundo.
Proposta de Artigo	1. Observatório do Mercado de Trabalho do Profissional da Informação: realidades e desafios do mercado 4.0
PP05_USP. Inovação em Modelos e Métodos no Ensino de Ciência e Tecnologia	
Foco	Tecnologia, Inovação, Gestão do Conhecimento e Educação
Descrição	O objetivo é verificar como a inovação tecnológica influencia nos modelos e métodos de ensino atuais
Tarefas	1. Fazer um levantamento dos cursos de Ciências da Informação no Brasil e suas componentes curriculares 2. Fazer um levantamento das principais necessidades do mercado para os profissionais da informação na sociedade atual
Resultados Esperados	1. Revisão de Literatura com estudos relacionados com a Inovação em Modelos e Métodos no Ensino de Ciência e Tecnologia 2. Relatório com um estudo comparativo entre os cursos de ciências da informação no Brasil enfatizando aqueles cursos que melhor se enquadrem com a realidade do mercado para o profissional da informação 3. Criar um ranking dos cursos de ciências da informação no brasil que melhor se enquadrem com as necessidades do profissional de ciências da informação para o mercado de trabalho.
Proposta de Artigo	1. Inovação em Modelos e Métodos no Ensino de Ciência e Tecnologia

Do lado da UMINHO, 03 foram os projetos criados neste Projeto Piloto para a disciplina "Gestão do Conhecimento e Aprendizagem nas Organizações". Os projetos desenhados para

esta disciplina envolveram temas relacionados com aspetos éticos associados à busca, acesso, apropriação, armazenamento, disseminação, preservação, e usuário da informação; políticas públicas e corporativas de acesso à informação e produção de conhecimento; e o impacto das transformações digitais nas profissões. A Tabela 2 descreve os projetos elaborados para serem aplicados na disciplina "Gestão do Conhecimento e Aprendizagem nas Organizações" promovida pela UMINHO.

Tabela 2: Projetos elaborados para a disciplina "Gestão do Conhecimento e Aprendizagem nas Organizações" (UMINHO)

PP1_UMINHO. O Trabalho no Futuro: carreiras e competências para a indústria 4.0	
Foco	Profissional e Carreiras.
Descrição	Este projeto tem por objetivo elencar as principais características relacionadas com as carreiras do futuro bem como as competências e os requisitos necessários para a mercado de trabalho para a indústria 4.0.
Tarefas	1. Mapear a evolução das profissões do profissional da informação no tempo. 2. Mapear um conjunto de competências consideradas relevantes para o profissional ao longo dos anos.
Resultados Esperados	1. Revisão de Literatura com a descrição do tema e os principais documentos e estudos relacionados com carreiras e competências necessárias para a indústria 4.0. 2. Diagnóstico da evolução das profissões versus as competências esperadas apontadas ao longo dos anos como forma de mostrar tendências das profissões do futuro para o profissional da Informação. 3. Adaptar questionário sobre as competências necessárias para a indústria 4.0 elaborado em Portugal para a realidade do Brasil.
Proposta de Artigo	1. Diagnóstico das carreiras e competências do Profissional da Informação: a evolução das profissões e do profissional para a indústria 4.0 2. Análise comparativa entre Brasil e Portugal no que compete carreiras e competências para o profissional da informação na indústria 4.0
PP2_UMINHO. O Impacto da Digitalização da Economia no Emprego e nas Profissões	
Foco	Profissional, Tecnologias e Carreiras
Descrição	A digitalização está a influenciar cada vez mais o mundo do trabalho. Algumas carreiras e profissões foram desaparecendo e outras vão surgindo, sendo o processo de informatização um dos principais motivos destas transformações. Estas transformações estão, dia após dia substituindo o trabalho em algumas tarefas cognitivas não rotineiras, impactando diretamente no trabalho e nas profissões. Este projeto tem por objetivo analisar o impacto das transformações digitais no emprego e nas profissões para o profissional da informação no mercado de trabalho.
Tarefas	1. Fazer um levantamento das profissões que foram substituídas pela tecnologia ao longo dos anos 2. Fazer um levantamento das profissões que surgiram nos últimos anos devido a informatização
Resultados Esperados	1. Revisão de Literatura com foco em estudos relacionados com o impacto das tecnologias ao longo dos anos nas profissões. 2. Relatório das profissões que foram substituídas pela digitalização da economia e qual as tecnologias.
Proposta de Artigo	1. O impacto da digitalização da economia no emprego e nas profissões: estudo comparativo Brasil/Portugal
PP3_UMINHO. Qualidade de Atenção nas Organizações: a gestão da informação e das tecnologias nas organizações	
Foco	Organização, Tecnologia, Inteligência Estratégica
Descrição	Com a quantidade de informação disponibilizada a todo momento e em todo lugar, a necessidade de criar estratégias e um ambiente favorável ao decisor em que este possa destinar todo esforço, tempo e atenção para aquilo que é considerado relevante para a organização, eliminando as demais, é cada vez mais necessário para que as organizações se mantenham competitivas no mercado. O objetivo deste projeto é mensurar a atenção organizacional nas organizações e verificar

	como as tecnologias apoiam o foco de atenção dos decisores para a tomada de decisão.
Tarefas	1. Analisar as principais tecnologias existentes para apoiar o profissional da informação no dia a dia de sua profissão e na tomada de decisão. 2. Adaptar questionário sobre atenção organizacional em Portugal para a realidade do Brasil.
Resultados Esperados	1. Revisão de Literatura com estudos relacionados com as tecnologias para apoiar o profissional da informação na tomada de decisão.
Proposta de Artigo	1. Qualidade de atenção nas organizações: estudo comparativo nas empresas brasileiras e portuguesas.

4 Conclusão

Este artigo teve como objetivo descrever uma prática pedagógica com objetivo de aplicar os conceitos teóricos discutidos nas disciplinas a partir de um conjunto de projetos práticos a serem realizados, de forma concomitante, às aulas teóricas em estudo. Este projeto está a ser desenvolvido a partir de uma colaboração internacional (USP, UMINHO) para aplicar esta prática inovadora em disciplinas ofertadas em cada uma destas universidades, como forma de testar esta prática pedagógica em questão.

Espera-se que este projeto contribua:

1. para a melhoria contínua e no desempenho dos alunos, oferecendo-lhes novas oportunidades de aplicação do conhecimento adquirido ao longo das disciplinas ofertadas;
2. na geração de conteúdos informacionais para o Observatório e assegurar a manutenção da informação, estando esta sempre atualizada;
3. na promoção de iniciativas educacionais inovadoras, bem como a troca de experiências e de boas práticas entre as universidades parceiras; e
4. no apoio a formação-prática nos futuros domínios de intervenção destes alunos no Mercado de trabalho.

Por fim, queremos com esta prática pedagógica incentivar os alunos a buscarem mais informações sobre os conteúdos abordados nas disciplinas e, ao mesmo tempo, estimular os alunos a estarem mais participativos nas aulas, tornando o ambiente educacional um lugar de aprendizagem e do desenvolvimento destes para a realidade atual do mercado de trabalho.

5 Referências

Capraro, M. M., Whitfield, J. G., Etchells, M. J., & Capraro, R. M. (2016). A companion to interdisciplinary STEM project-based learning: For educators by educators. Rotterdam: Sense.

Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (2013). STEM project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach. Rotterdam: Sense.

Melo, P., & Machado, C. (2018). Management and technological challenges in the digital age. CRC Press, Taylor & Francis Group.

Small Spacecraft Development Project-based Learning Implementation and Assessment of an Academic Program. (2015). Springer Verlag.

A promoção da literacia académica no Ensino Superior – a UC *Leitura e Escrita para a Produção do Conhecimento Académico*

José António Brandão Carvalho

Centro de Investigação em Educação (CIEd) – Instituto de Educação da Universidade do Minho
jabrandao@ie.uminho.pt

Resumo

Apesar do reconhecimento das dificuldades de muitos estudantes, a sua formação no domínio da literacia académica não tem tradição no ensino superior em Portugal. Existem, no entanto, algumas abordagens, de que a unidade curricular (Opção UMinho – *Leitura e Escrita para a Produção do Conhecimento Académico*), lecionada na Universidade do Minho a alunos de licenciatura e mestrado integrado, é um exemplo. Colocando a questão da escrita académica no quadro mais amplo da literacia académica, esta UC tem como principais objetivos levar os alunos a: tomar consciência da especificidade dos usos da linguagem académica, decorrente não apenas do domínio científico de referência, mas também das comunidades e contextos em que os textos são produzidos e lidos; promover a compreensão do papel da leitura e da escrita na construção das aprendizagens e na expressão de conhecimento. A UC *Leitura e Escrita para a Produção do Conhecimento Académico* assume uma natureza prática, de forma a facilitar a apropriação dos géneros académicos pelos alunos através de práticas de uso da linguagem num contexto real de aprendizagem com recurso aos textos próprios das áreas de saber dos respetivos cursos.

Palavras-Chave: Literacia Académica, leitura e escrita, construção do conhecimento.

1 Das razões que justificam a proposta da Unidade Curricular

A leitura e a escrita estão profundamente implicadas nos processos de construção do conhecimento, podendo considerar-se que o desempenho dos estudantes tem muito a ver com as suas competências nesses domínios, isto é, com os textos que leem e escrevem e com o modo como, lendo e escrevendo, participam ativa e plenamente num contexto em que os textos e os usos que deles se fazem têm um papel crucial na construção de aprendizagens significativas.

O papel da leitura e da escrita na produção do conhecimento está associado à necessidade de configurar o conhecimento no quadro de géneros textuais com características específicas, o que pressupõe o domínio dos padrões utilizados no contexto de um determinado domínio científico para dar forma ao conhecimento que aí é construído. Considera-se, assim, que o desempenho académico não é apenas uma questão de conhecimento de conteúdo, mas implica também saber compreender e produzir os textos em que se transmite tal conteúdo, que aprender esse conteúdo é sobretudo "uma questão de linguagem, processo pelo qual a experiência se traduz em conhecimento, e que a cada

conteúdo disciplinar corresponde uma linguagem, textos e formas de os ler e escrever especializados." (Dionísio, Viseu & Melo, 2011:1141).

Na verdade, vimos assistindo, desde os anos 70 do século XX, a um reconhecimento crescente do papel que a leitura e a escrita desempenham no contexto escolar e da sua implicação nos processos de transmissão e construção do conhecimento, constituindo verdadeiras ferramentas de aprendizagem. Esse reconhecimento tem sido sobretudo expresso no âmbito de alguns movimentos, uns de natureza mais abrangente, nomeadamente os movimentos *Writing Across the Curriculum*, *Writing in the Disciplines*, *Academic Literacies* (Lea & Street, 1998; Tynjälä, Mason & Lonka, 2001; Bazerman *et al*, 2005; Russell *et al*, 2009), outros de carácter mais específico, isto é do domínio de um determinado campo disciplinar, como é o caso do movimento designado como *Science Writing Heuristics* (Keys, 2000; Hand, 2004; Hohenshell & Hand, 2006).

A par do reconhecimento da relevância dos usos da leitura e da escrita no contexto académico, é frequente ouvirmos referências às dificuldades que os alunos do ensino superior evidenciam nesses mesmos usos da linguagem. Essas dificuldades têm vindo a ser identificadas em trabalhos de investigação, realizados no contexto nacional e internacional, com recurso a metodologias variadas, quantitativas e qualitativas, e abrangendo amostras diferenciadas em termos dos anos e dos níveis de formação e também das áreas científicas frequentadas. De um modo geral, podemos concluir pela existência de problemas em diferentes dimensões dos processos de *receção* (na seleção da informação relevante e na organização de notas tomada no decurso de exposições orais, bem como na leitura de textos científicos, sendo clara uma tendência para a mera reprodução das fontes), *elaboração* (na reorganização e síntese de informação proveniente de fontes diversas) e *expressão* dos saberes adquiridos (na expressão por palavras próprias de informação recolhida em fontes escritas e no uso das convenções da escrita académica para a referência e citação das fontes) (Boch & Piolat, 2005; Carvalho & Pimenta, 2007; Carrasco & González, 2011; Vega, Bañales & Reyna, 2013).

Os problemas referidos não são exclusivos do nível da graduação, podendo igualmente ser identificados em alunos de mestrado (Carvalho 2012). No contexto português, os problemas associados à escrita académica são reconhecidos tanto por alunos como por professores (Barbeiro, Pereira & Carvalho, 2015; Pereira, Carvalho & Barbeiro, 2013).

2 Os resultados de aprendizagem visados

A UC *Leitura e Escrita para a Produção do Conhecimento Académico* foi desenhada a partir dos pressupostos atrás apresentados e teve em conta as dificuldades dos alunos identificadas no âmbito da investigação acima referida. Pretende-se, portanto, que pela frequência desta unidade curricular, o aluno:

1. Compreenda a especificidade do contexto académico a partir da caracterização dos usos da linguagem que nele predominam;
2. Identifique os papéis que leitura e escrita nele desempenham;
3. Identifique os géneros textuais usados no seu domínio disciplinar;
4. Reconheça a especificidade da linguagem e das práticas de leitura e escrita no âmbito do seu domínio disciplinar;
5. Desenvolva processos de *receção*, *elaboração* e *expressão* de conhecimento pelo recurso à linguagem escrita;
6. Desenvolva competências de compreensão de textos escritos para a aquisição de conhecimento;
7. Desenvolva competências de produção de textos escritos de natureza académica.

3 Dos resultados de aprendizagem ao desenho e implementação do programa

Uma vez apresentados os resultados de aprendizagem visados pela unidade curricular *Leitura e Escrita para a Produção do Conhecimento Académico*, é tempo de focarmos a nossa atenção nos processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos tendo em vista a sua consecução.

Por tudo o que foi dito até ao momento, facilmente se percebe que os saberes trabalhados não podem ser encarados como saberes de natureza declarativa, ou semântica, isto é, como saberes pelos quais o aluno aprende ou apreende um determinado objeto, revelado no conhecimento que a sociedade já conseguiu disponibilizar sobre ele. Não se pretende, assim, que os processos de aprendizagem que nela têm lugar encarem o aluno como depositário de um saber cuja posse pode ser evidenciada pela sua mera explicitação ou declaração perante o professor. Pelo contrário, os conteúdos de *Leitura e Escrita para a Produção do Conhecimento Académico* constituem aquilo que normalmente designamos como saberes processuais ou procedimentais, ou seja, competências que o aluno deve poder aplicar na vida escolar, e para além dela no espaço e no tempo. A sua aquisição e desenvolvimento, ao contrário do que acontece com os saberes declarativos, ganham relevo na própria esfera do sujeito e traduzir-se-ão em ações que realizará ao longo da sua vida (Barbeiro, 2003; Carvalho & Barbeiro, 2013).

Tudo isto tem naturalmente impacto nas opções relativas à implementação do programa da unidade curricular e ao desenho das atividades que nela têm lugar. Do carácter processual dos seus conteúdos decorre, portanto, a sua natureza prática, devendo esta prática ser entendida à luz do contexto que focaliza. Nesta perspetiva, pretende-se que o desenvolvimento das competências de leitura e escrita assente em práticas significativas (Carlino 2013), isto é, em práticas que ganham sentido porque inseridas num contexto, entendido como realidade objetiva que condiciona o uso dos textos, espaço de partilha de práticas e saberes que permitem dar-lhes sentido e interpretá-los, "esfera de actividade humana em que os textos são resultado e, ao mesmo tempo, instrumento de mediação" (Camps, 2005:21). Procura-se, assim, que, nesta unidade curricular, as práticas de leitura e escrita se desenvolvam, tanto quanto possível, à volta de textos que os alunos usam no âmbito de outras unidades curriculares do curso que frequentam e se articulem com os processos de construção de conhecimento que aí têm lugar. O uso de textos do âmbito dos domínios científicos dos cursos dos alunos justifica-se ainda pelo reconhecimento das respetivas especificidades, de que decorrem formas próprias de os ler e produzir.

Um outro princípio estruturador da implementação do programa desta unidade curricular tem a ver com o reconhecimento da importância do papel da metacognição no desenvolvimento das competências de uso da linguagem. É assim fundamental que o aluno tome não só consciência dos contextos de uso da linguagem e das características dos textos nele implicados, mas também dos processos de vária ordem que este uso implica, de modo a poder tomar decisões adequadas em relação às opções que se lhe colocam no desenvolvimento das práticas de leitura e escrita.

Um terceiro elemento subjacente à organização das unidades de ensino-aprendizagem decorre da profunda vinculação da unidade curricular, assumida no nome, nos resultados de aprendizagem e nos conteúdos, ao que designamos por construção de conhecimento, a qual não pode, como vimos, ser dissociada da linguagem que o estrutura e veicula. O processo de construção de conhecimento enquadra três momentos: o da *receção* de informação, a partir de fontes de natureza diversa, sobretudo exposições orais e textos escritos; a *elaboração* do conhecimento; a *expressão* do conhecimento, na maior parte das situações associada à avaliação dos saberes aprendidos.

Assim, foi projetado um percurso que parte da caracterização do contexto a partir da identificação das práticas de uso da linguagem que nele têm lugar, após o que passa à identificação dos géneros textuais de natureza académica e à sua caracterização.

Após a abordagem destes dois aspetos, o trabalho desenvolvido na unidade curricular é perspetivado em termos do processo de *receção*, *elaboração* e *expressão* do conhecimento, relevando-se o papel da escrita como ferramenta de aprendizagem.

Parte-se da questão da recolha de informação a partir de exposições orais (prestando-se aqui particular atenção à problemática da tomada de notas) e de fontes escritas (destacando-se aqui os processos de compreensão no quadro de práticas de leitura para aquisição de conhecimento e a construção de notas ou fichas de leitura).

Passa-se depois à dimensão da elaboração do conhecimento, com destaque para os processos de síntese de informação recolhida em fontes diversas, nos quais os organizadores gráficos podem desempenhar um papel preponderante.

Finalmente, aborda-se a questão da explicitação do conhecimento. Analisam-se diferentes contextos de produção textual para avaliação de conhecimentos, de que decorrem diferenças nos processos de construção dos textos e nas características destes. Aborda-se depois a questão da implicação dos textos fonte nos processos de construção dos géneros textuais de natureza académica, trabalhando-se os processos de referência e citação, as convenções que lhes são inerentes e os fatores que determinam a adoção de um estilo de referência em detrimento doutro. Faz-se também referência aos contextos de produção, edição e circulação dos textos científicos.

4 Sobre a avaliação

A avaliação dos alunos em qualquer unidade curricular tem necessariamente de se articular com os processos de ensino-aprendizagem implementados, os quais, por sua vez, devem decorrer dos resultados de aprendizagem definidos à partida.

No caso da unidade curricular *Leitura e Escrita para a Produção do Conhecimento Académico*, os resultados de aprendizagem remetem, em primeiro lugar, para o desenvolvimento de competências de leitura e escrita implicadas nos processos de *receção*, *elaboração* e *expressão* do conhecimento em contexto académico. Tais competências evidenciam-se através da realização das tarefas que envolvem a leitura e a produção de textos configurados em variados géneros textuais. Implicada nestas competências está a consciência das características dos contextos em que as práticas de literacia têm lugar e dos textos que são objeto dessas práticas, elas próprias instituintes e constituintes desse contexto, bem como dos processos subjacentes à leitura e à produção escrita e ao seu papel na construção das aprendizagens. Igualmente relevante se afigura a consciência das próprias aprendizagens no âmbito da disciplina, isto é, a perceção, por parte do aluno, da medida em que os resultados de aprendizagem vão sendo atingidos.

Nesta perspetiva, todo o trabalho realizado no âmbito da unidade curricular é relevante para a avaliação, devendo, por isso, o aluno reunir num portefólio os produtos resultantes de cada uma das tarefas realizadas, todos deles enquadrados por textos de natureza reflexiva nos quais o aluno explicite as aprendizagens conseguidas pela sua realização. Na construção desse portfolio assume particular relevância uma tarefa de síntese de várias fontes (4 textos, no mínimo), que implica todo o processo de *receção*, *elaboração* e *expressão* do conhecimento, o que pressupõe a apresentação de três tipos de produtos: as fichas de leitura de cada um dos textos; um esquema/plano que mostre as ideias chave e as relações existentes entre elas; o texto síntese (entre 1000 e 1500 palavras), o qual deve evidenciar a implicação dos textos fonte, através de processos de referência e citação e da sua listagem numa secção de referências bibliográficas, com a adoção de um estilo de referência em uso na área de estudos que o aluno frequenta e, portanto, utilizado nos textos respetivos.

A opção pelo portefólio enquanto instrumento de avaliação decorre, por um lado, da natureza processual dos conteúdos da unidade curricular. As aprendizagens dos alunos não podem apenas ser comprovadas através de produtos acabados, a sua avaliação pressupõe a consideração de elementos que evidenciem o modo como as tarefas vão sendo realizadas e o progressivo desenvolvimento das competências nelas implicadas.

Por outro lado, a opção pelo portefólio traduz o reconhecimento das suas virtualidades enquanto instrumento de avaliação. Essas virtualidades são destacadas por Vieira e Moreira (2011:53), que a consideram uma "estratégia que favorece a documentação da

experiência e o desenvolvimento integrado de competências de criticidade, autodireção e criatividade/inovação, facilitando o acesso a processos de transformação".

Construído em interação com outros, nomeadamente com o professor, implicando uma reflexão e a consequente tomada de consciência sobre as aprendizagens construídas e a sua relação com os saberes prévios, integrando evidências, devida e conscientemente selecionadas, dessas aprendizagens, o portefólio constitui não só um objeto a partir do qual o aluno é avaliado, mas também um elemento potenciador dessas mesmas aprendizagens.

Se o portefólio constitui o instrumento mais adequado à avaliação dos alunos desta UC, a análise dos portefólios apresentados pelos alunos permite igualmente avaliar em que medida os objetivos visados pela UC estão a ser alcançados. Os textos síntese que os integram respeitam, na sua larga maioria, as normas instituídas no campo académico, nomeadamente no que se refere aos procedimentos de referência e citação. Há casos, até, em que os alunos editam os seus textos sob o formato de artigo científico, com o respetivo resumo e a indicação das palavras chave. É igualmente evidente, em função dos elementos que os alunos integram nos seus portefólios, a consciência de que a produção de um texto académico é um processo complexo e de que as estratégias propostas na UC facilitam a sua construção.

Nos últimos semestres tem sido solicitado aos alunos o preenchimento de um questionário no qual indicam a relevância de um conjunto de itens que integram o programa da UC, bem como a perceção das aprendizagens desenvolvidas no âmbito de cada um deles. Uma análise das respostas permite concluir que a maioria dos alunos não só reconhece a importância dos conteúdos trabalhados, mas também evidencia uma consciência dos progressos alcançados.

5 Conclusão

Procura-se, com este texto, suscitar uma reflexão sobre a literacia académica, questão que vem assumindo crescente importância em todo o mundo, traduzida em proficua investigação, em vasta publicação e na realização de eventos científicos. Não se procura reivindicar um espaço no contexto académico, mas demonstrar a sua pertinência e relevância e ponderar a natureza e o desenho de formas de intervenção, tendo em vista a consecução dos determinados objetivos, com base no contributo da investigação produzida e no saber construído a partir de experiência. Mais importante do que dar resposta à necessidade de fazer face, numa perspetiva imediata e remedial, às dificuldades dos alunos nos usos da linguagem próprios do contexto académico, pensamos que o investimento na literacia académica deve ser visto como resultado de um movimento que vem destacando o papel de linguagem nos processos de construção do conhecimento e da constatação de que, no mundo atual, em constante transformação, mais do que transmitir ao aluno saberes que, mais tarde ou mais cedo, se tornarão ultrapassados, importa dotá-lo de ferramentas que o tornem num construtor autónomo desse conhecimento.

6 Referências

Barbeiro, L. (2003). *Escrita: Construir a Aprendizagem.* Braga: DME/UMinho.

Barbeiro, L.; Pereira, M.ª L. & Carvalho, J. (2015). Writing at Portuguese Universities: Students' Perceptions and Practices. *Journal of Academic Writing*, 5 (1), 74-85..

Bazerman, C.; Little, J.; Bethel, L.; Chavkin, T.; Fouquette, D. & Garufis, J. (2005). *Reference Guide to Writing across the Curriculum.* West Lafayette, Indiana: Parlor Press.

Boch, F. & Piolat, A. (2005). Note Taking and Learning: A Summary of Research. *The WAC Journal*, 16, 101-113.

Camps, A. (2005). Pontos de Vista sobre o Ensino-Aprendizagem da Escrita. In J. Carvalho, L. Barbeiro, A. Silva & J. Pimenta (Orgs.), *A Escrita na Escola, Hoje: Problemas e Desafios. Actas do II Encontro de Reflexão sobre o Ensino da Escrita* (pp. 11-26). Braga: CIEd/UMinho.

Carlino, P. (2013). Albatetización Académica Diez Años Después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18 (57), 355-381.

Carrasco, A. & González, K. (2011). Dificultades de Escritura entre Estudiantes Universitários. In *Atas do XI Congreso Nacional de Investigación Educativa* (Disponível em: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_05/1477.pdf).

Carvalho, J. & Barbeiro, L. (2013). Reproduzir ou Construir Conhecimento? Funções da Escrita no Contexto Escolar Português. *Revista Brasileira de Educação*, 18 (54), 609-628.

Carvalho, J. & Pimenta, J. (2007). Processos de Aquisição, Elaboração e Expressão do Conhecimento - Usos da Escrita em Contexto Académico. In J. Ramirez (Coord.), *Actas do IX Simposio de la Sociedad Española de Didáctica de la Lengua y la Literatura* (pp. 292-300). Barcelona: SEDLL.

Carvalho, J. (2012). Moving from Graduation to Post-Graduation in Portuguese Universities: Changing Literacy Practices, Facing New Difficulties. *Journal of Academic Writing*, 2 (1), 14-23.

Dionísio, Mª. L.; Viseu, F. & Melo, Mª. C. (2011). Práticas de Literacia nas Disciplinas Escolares: um Estudo em Escolas Portuguesas. In J. Morgado *et al.*, *Aprender ao Longo da Vida – Actas do 2º Congresso Internacional de Avaliação em Educação* (pp. 1142-1160). Braga: CIEd/UMinho.Hand, 2004;

Hohenshell, L. & Hand, B. (2006). Writing-to-learn Strategies in Secondary School Cell Biology: A Mixed Method Study. *International Journal of Science Education,* 28 (2-3), 261-289.

Keys, C. (2000). Investigating the Thinking Processes of Eighth Grade Writers during the Composition of a Scientific Laboratory Report. *Journal of Research in Science Teaching*, 37 (7), 676-690.

Lea, M. & Street, B. (1998). Student Writing in Higher Education: an Academic Literacies Approach. *Studies in Higher Education*, 23, 157-172.

Pereira, M.ª L.; Carvalho, J. & Barbeiro, L. (2013). *Role(s) of Writing in Portuguese Academy – Teachers' Perceptions and Belief*s. Comunicação apresentada na EATAW 2013 – 7th Conference of the European Association for the Teaching of Academic Writing (EATAW), Budapeste, Hungria, Central European University, 27 a 29 de Junho.

Russell, D. *et al.* (2009). Exploring Notions of Genre in "Academic Literacies" and "Writing Across the Curriculum". In C. Bazerman, A. Bonini & D. Figueiredo (Eds.), *Genre in a Changing World* (pp. 395-423). Fort Collins, Colorado: WAC Clearinghouse.

Tynjälä, P; Mason, L. & Lonka, K. (2001). Writing as a Learning Tool: an Introduction. In P. Tynjälä, L. Mason & K. Lonka (Eds.), *Writing as a Learning Tool. Integrating Theory and Practice* (pp. 7-22). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Press.

Vega, N., Bañales, G. & Reyna, A. (2013). La Comprensión de Múltiples Documentos en la Universidad. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18 (57), 461-481.

Vieira, F. & Moreira, M.ª A. (2011). *Supervisão e Avaliação do Desempenho Docente. Para uma Abordagem de Orientação Transformadora*. Lisboa: Ministério da Educação.

Desenvolvimento de competências de comunicação clínica no primeiro ano de fisioterapia

Ana Salgado
Artemisa R. Dores
Helena Martins
Zita Sousa
Andreia Magalhães
Ana Reis

P. Porto – Escola Superior de Saúde do Porto
ais@ess.ipp.pt
artemisa@ess.ipp.pt
mhm@ess.ipp.pt
zsousa@ess.ipp.pt
afm@ess.ipp.pt
crr@ess.ipp.pt

Resumo

O curso de fisioterapia na Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto implementou em 2008 o modelo pedagógico: PBL (*Problem-Based Learning*). A área de Ciências Sociais e Humanas (CSH) integra diferentes unidades curriculares (UCs) ao longo da licenciatura, tendo entre os seus objetivos, desenvolver competências de comunicação clínica na área da saúde de forma integrada e longitudinal. O trabalho que aqui se apresenta foca-se na UC de fisioterapia em Condições Neuromusculoesqueléticas 1 (NME1) na qual estão inscritos 88 estudantes do primeiro ano de fisioterapia. Em 8 horas de Seminários e 6 horas de Teórico-Práticas abordam-se temas como a comunicação e a relação terapêutica, a abordagem centrada na pessoa *vs* no problema, as atitudes comunicacionais, as competências de comunicação na entrevista em fisioterapia, as atitudes comunicacionais e as microcompetências/técnicas de atendimento, bem como a comunicação ao longo do ciclo vital e em situações específicas. Os resultados da avaliação da UC, que incluem uma avaliação escrita e um trabalho prático desenvolvido ao longo das sessões teórico-práticas, serão apresentados e discutidos. A aplicabilidade das ferramentas pedagógicas aqui apresentadas a outras UCs e domínios científicos será analisada criticamente sem esquecer as suas implicações para investigação futura.

Palavras-Chave: *Problem-Based Learning*, fisioterapia, Competências de Comunicação Clínica.

1 Contextualização

A Escola Superior de Saúde (ESS) é uma das oito Unidades Orgânicas do P.PORTO. Caracteriza-se pela oferta educativa, de investigação, de prestação de serviços em saúde norteados pela excelência. Apresenta, desde os seus primórdios, uma forte ligação à

comunidade envolvente, atualmente, presente pela sua Clínica Pedagógica. Atualmente com doze licenciaturas, sete mestrados e vários cursos de formação não graduada, a ESS consciente dos novos desafios emergentes, acompanha a constante evolução na área da saúde, dando resposta inovadora às necessidades do mercado laboral.

Um dos maiores desafios com que se depara neste momento o ensino superior é a criação de um "ambiente de aprendizagem poderoso", com práticas pedagógicas que promovam a aplicação do conhecimento eficazmente (Tynja¨la¨, 1999). Motivados por este objetivo, o método pedagógico *Problem-Based Learning* (PBL) foi implementado na ESS, pela primeira vez em 2008, em 3 cursos distintos: terapia ocupacional, fisioterapia e medicina nuclear. Mais recentemente, em 2017, o curso de saúde ambiental também passou a adotar este modelo.

As unidades curriculares/módulos assentam na discussão de problemas significativos da realidade profissional (e.g., casos clínicos), segundo a metodologia dos sete passos, com base na pesquisa individual e trabalho em pequenos grupos, orientados por um tutor/facilitador da aprendizagem (Dochy, Segers, Van den Bossche, & Gijbels, 2003; Salgado, Martins, Dores & Santos, 2010). Para além da aquisição de conhecimentos, este modelo procura promover as competências transversais valorizadas no mercado de trabalho e desenvolver processos cognitivos e metacognitivos, como gerar hipóteses, comparar, analisar, interpretar e avaliar, cruciais para assumirem a responsabilidade pela sua própria aprendizagem (Salgado, Martins, Dores & Santos, 2010). Este método tem o potencial de ajudar os estudantes a tornarem-se mais reflexivos e flexíveis, aplicando o conhecimento à prática (Hmelo-Silver, Duncan & Chinn, 2007). Desta forma pretende-se que os fisioterapeutas formados neste modelo, sejam mais capazes de pensar criticamente sobre as situações, que procurem a informação, que realizem formação contínua, que tomem decisões, trabalhem em equipa e proponham soluções criativas e inovadoras (Dores, Barreto, & Bastos, 2006; Sá-Chaves, 2005).

A área técnico-científica (ATC) de CSH integra diferentes módulos desta licenciatura, consoante os objetivos dos mesmos. Pela sua importância, uma das áreas mais trabalhada é a área de comunicação em saúde. Existem alguns autores que argumentam que a comunicação deve ser considerada a ferramenta mais importante na prestação dos cuidados de saúde (Monteiro-Grilo, 2010). Durante muito tempo o modelo biomédico (Rousseau & Blackburn, 2008) orientou a medicina e outras áreas da saúde, valorizando-se a proficiência técnica em detrimento de outras competências transversais, como a comunicação clínica (Loureiro, Severo, Bettencourt, & Ferreira, 2015). Os profissionais de saúde podem minimizar os erros nos diagnósticos e potenciar a ação terapêutica das suas intervenções se souberem comunicar adequadamente.

A comunicação é fundamental nas profissões relacionadas com a área da saúde pois possibilita a elaboração de diagnósticos mais precisos e completos (Shapiro, Lancee, & Richards-Bentley, 2009). Quando o profissional comunica eficazmente consegue que os utentes verbalizem mais facilmente as expectativas e emoções e revelem as suas necessidades de informação (Bensing & Verhaak, 2004). Como consequência apresentam índices mais elevados de satisfação e adesão ao tratamento (Hojat, Loius, Markham, Wender, Rabinowitz, & Gonnella, 2011), logo apresentam menos queixas/processos contra os clínicos (Stewart, 1995), níveis mais elevados de ajustamento à doença crónica, de alívio dos sintomas, de controlo da dor, e mais baixos de ansiedade (Berry, 2007). O próprio bem-estar e satisfação dos profissionais de saúde também melhora quando a comunicação é eficaz, pois estes sentem-se menos vulneráveis ao *stresse.*

No caso concreto dos fisioterapeutas, uma vez que estes podem estabelecer uma relação prolongada no tempo com o utente e com a família, a comunicação pode assumir um papel primordial como ferramenta terapêutica, inseparável do processo de ajuda. Embora a literatura seja escassa em tratamentos a longo prazo, sobretudo em áreas como a fisioterapia, têm sido produzidas algumas investigações em domínios como a prevalência do toque, a forma como os terapeutas dão instruções e fazem correções, como os utentes e os terapeutas definem objetivos em conjunto ou como interagem na recolha de informação (Gyllensten, Gard, Slaford, & Ekdahl, 1999; Stenmar & Nordholm, 1994; Parry, 2004). De um modo geral, é consensual que a prática eficaz na fisioterapia assenta, em larga medida,

na comunicação verbal e não-verbal entre os terapeutas e os utentes, cuidadores e outros profissionais de saúde (Reynolds, 2005), embora muitas competências gerais e específicas, sobretudo não-verbais, permaneçam por estudar.

2 Descrição da prática pedagógica

Neste trabalho apresentamos a metodologia utilizada na unidade curricular (UC) fisioterapia em Condições Neuromusculoesqueléticas 1 (NME1), do 1º ano de fisioterapia (Ft), pela ATC de Ciências Sociais e Humanas.

2.1 Objetivos e público-alvo

Este trabalho tem como objetivo principal apresentar as práticas pedagógicas na UC, onde a ATC de CSH promove, em articulação com outras ATCs, o desenvolvimento de competências transversais, designadamente as competências de comunicação em saúde.

No cômputo geral, a UC tem como objetivo desenvolver competências ao nível do(a): Raciocínio clínico; Organização/gestão; Cooperação; Prática baseada na evidência; Registo/Classificação; Avaliação/Análise pelos pares; Capacidade de síntese; Capacidade de comunicação / informação.

No final desta unidade curricular o estudante deve ser capaz de demonstrar múltiplas competências. Destacam-se apenas algumas, consideradas mais relevantes para este trabalho: a) Reunir informação de enquadramento relevante para a saúde do utente/cliente, gerir o perfil de saúde, para a intervenção do Fisioterapeuta em condições neuromusculoesqueléticas; b) Coligir os dados qualitativos e quantitativos ajustados à perceção das necessidades do utente/cliente e à intervenção do Fisioterapeuta em condições neuromusculoesqueléticas; e) Estabelecer com o cliente, resultados esperados para a saúde, estratégia geral de intervenção e seleção das intervenções sobre o sistema neuromusculoesquelético, por ordem de prioridade; h) Comunicar efetivamente com clientes, outros relevantes e colegas profissionais, com outros profissionais, respeitando as diferenças culturais, os direitos e as necessidades especiais no âmbito das condições neuromusculoesqueléticas; j) Manter a confidencialidade do utente/cliente.

Integraram esta UC 88 estudantes do primeiro ano da licenciatura em Ft, mas 80 foram avaliados na área de CSH. Do total dos estudantes inscritos, 69 (78.4%) são do género feminino, com uma média de idades de 20.3 anos (*DP* = 3.91; *Mín* = 18; *Máx* = 38).

2.2 Metodologia

O contributo de CSH na UC de NME1 ao longo de 8 horas de aulas com a tipologia de Seminários (S) consiste em desenvolver competências de comunicação em saúde, nomeadamente: Princípios gerais da comunicação: axiomas; comunicação verbal e não-verbal; barreiras à comunicação (revisão); comunicação e relação terapêutica; abordagem centrada na pessoa vs no problema; atitudes comunicacionais; entrevista: tipos de entrevista; entrevista em fisioterapia; competências de comunicação na entrevista; microcompetências/técnicas de atendimento; e introdução à comunicação ao longo do ciclo vital e com populações com necessidades comunicativas especiais. Nas 6horas com a tipologia teórico-prática (TP) procura-se aplicar, através de exercícios e de trabalhos de grupo, conceitos relacionados com a entrevista em fisioterapia; microcompetências/técnicas de atendimento;. competências de comunicação na entrevista; e. atitudes comunicacionais.

Como se sabe que o desempenho dos estudantes nas provas escritas não tem correspondência direta com o seu desempenho na prática clínica, procura-se concretizar os objetivos através de técnicas pedagógicas, como o *roleplay* e trabalho em grupo com prática repetida, a simulação e a auto e a heteroavaliação ao longo do processo formativo (Gysels, Richardson, & Higginson, 2005). Numa revisão sistemática sobre as intervenções

na área da comunicação com fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e terapeutas da fala, concluíram que um treino de curta duração altamente focado e baseado na evidência pode ser eficaz nas tecnologias de saúde (Parry, 2008). Estes treinos devem assentar em metodologias mais experimentais, como o *roleplay* e comunicação com utentes reais, de acordo com uma meta-análise realizada por Hulsman e colegas (1999). Os treinos avaliados como mais eficazes, isto é, cujos resultados apontam para o incremento de competências comunicacionais, conhecimentos e atitudes, são aqueles que combinam didáticas teóricas e estratégias de aplicação prática. Contudo aqueles que dedicam mais horas à consolidação das aprendizagens e permitem um treino extra tendem a obter melhores resultados (Bylund, Brown, Gueguen, Diamond, Bianculli, & Kissane, 2010). Infelizmente, como estas oportunidades experienciais para praticar e desenvolver estas competências, com feedback em tempo útil, se revelam muito dispendiosas em termos de tempo e recursos humanos o número de horas de tipologia prática ou TP tem vindo a diminuído, obrigando a um esforço de criatividade.

2.3 Avaliação

Nesta seção descrevemos em linhas gerais as atividades de avaliação previstas. A avaliação da UC designa: 30% para a componente de avaliação de habilidades, 20% para a componente de avaliação do Desempenho nas Sessões tutoriais (DST) e 50% para a componente de avaliação através de Provas Escritas (APE). Dentro das provas escritas: ciências morfológicas (CM) (10%); ciências funcionais (CF) (8%); física (F) (6%); fisioterapia (FT) (18%) assumindo a ATC de CSH (8%).

A avaliação de CSH consiste numa avaliação escrita e um trabalho prático desenvolvido ao longo das sessões teórico-práticas. A nota final resulta dos dois elementos de avaliação de CSH, em que cada um tem uma ponderação de 50% e obrigatoriedade de obter nota mínima de 9.5 valores em cada elemento. O trabalho teórico-prático consiste na elaboração de um guião de entrevista clínica em fisioterapia que visa integrar os conteúdos sobre a entrevista clínica, microcompetências/técnicas de atendimento, atitudes comunicacionais. Numa primeira fase do trabalho, os estudantes organizam-se em grupos de 4 elementos para estruturar uma entrevista com base num caso clínico que desenham considerando a UC em questão, podendo ser real ou fictício. Com base no documento fornecido, estruturado com as técnicas de atendimento/microcompetências, os estudantes devem analisar e completar o caso clínico inicial. Em seguida, dinamizam um *roleplay* com as microcompetências. Depois do *roleplay*, analisam o texto sobre a escuta ativa para incluir o tópico sobre as atitudes comunicacionais. No final, e como forma de rever, integrar e consolidar todas as competências, organiza-se uma gincana na qual se trocam os casos preparados pelos estudantes e se dinamizam os *roleplays*. Os mesmos são analisados e é fornecido feedback dos *roleplays* (pelo docente e todos os colegas: aspetos a melhorar, dificuldades...). Como forma de orientar a reflexão, é fornecida uma grelha de auto e heteroavaliação que devem preencher e que permite comparar as diferentes abordagens dos estudantes aos casos clínicos. Esta deve igualmente ser preenchida pelos restantes estudantes durante o visionamento do *roleplay*, em contexto sala de aula (prática de auto e heteroavaliação). No final há ainda espaço para esclarecimento de dúvidas. Os *roleplays* e respetiva análise reflexiva devem considerar as competências adquiridas ao longo das UCs anteriores e desta UC específica.

3 Resultados, implicações e recomendações

Com este trabalho procuramos motivar colegas de outras instituições a inovar as suas práticas pedagógicas, nos seus módulos e em articulação com uma equipa mais alargada. O PBL pode ser aplicado a outras áreas do conhecimento consoante as necessidades e especificidades do contexto. Sobretudo nas áreas da saúde e das engenharias, podemos encontrar alguns exemplos de implementacação do PBL em Portugal, ainda que escassos,

apesar da sua criação datar dos anos 60. A implementação do PBL na licenciatura de fisioterapia é um dos exemplos sobre o que podemos fazer para mudar radicalmente a orgânica de um curso mas esta metodologia pode funcionar em apenas uma UC.

No ano letivo de 2017/2018 a média da componente T foi 15.93 valores (*DP* = 2.35, *Mín* = 9.50, *Máx* = 20) e da TP foi 16.63 valores (*DP* = 1.38; *Mín* = 11.2, *Máx* = 19), sendo que a avaliação final foi 16.25 valores (*DP* = 1.47, *Mín* = 12.50, *Máx* = 19.2).

A análise dos resultados parece evidenciar sobretudo impacto na assiduidade e participação nas aulas. A experiência pedagógica concreta que aqui se apresenta focada nas competências de comunicação congrega o conhecimento sustentado em mais de 10 anos de experiência de ensino na área da saúde e no trabalho desenvolvido pela TEACH (*International Association For Communication In Healthcare*) e pela recentemente criada Sociedade Portuguesa de Comunicação Clínica em Cuidados de Saúde (SP3CS) da qual fazem parte membros da equipa de CSH. Grande parte da investigação que tem sido produzida nesta área está relacionada com cursos como a medicina e a enfermagem. Uma vez que existem ainda poucos contributos na área das tecnologias da saúde acreditamos que estaremos desta forma a contribuir para um melhor ensino e futuros cuidados de saúde por parte dos fisioterapeutas e outros profissionais de saúde.

4 Conclusões

Com este trabalho pretendeu-se contribuir para a diminuição do fosso entre a investigação e a prática educativa (De Corte, 2000). Acreditamos que o movimento contínuo de reflexão acerca do currículo dos cursos, das práticas pedagógicas e da investigação-ação pode possibilitar informar a prática futura, tanto da comunidade académica, como dos profissionais de saúde, dotando-os de estratégias mais eficazes, concretamente na área da comunicação em saúde.

Sugere-se que no futuro o número de horas dedicado a esta área tenha uma maior expressão no curso de FT, como já aconteceu no passado, com sessões práticas e um número de estudantes mais reduzido por sessão, no sentido de promover um treino efetivo das competências fundamentais ao exercício profissional. Ainda que neste modelo o estudante adote uma postura mais ativa e construtivista, carecem oportunidades de consolidação. Sõ à medida que os estudantes se apropriam desta forma de pensar (atitudes e valores)/agir (habilidades e aptidões), suportada em conhecimentos, pode, progressivamente integraresta comunidade de prática.

Apesar dos avanços tecnológicos no diagnóstico e intervenção/tratamento é impossível o ato de cuidar sem comunicar e esta capacidade pode ser mais eficaz que determinado fármaco ou mesmo coadjuvar a sua ação (Sequeira, 2016). Espera-se que com um reportório mais alargado de competências clínicas o futuro fisioterapeuta se sinta mais preparado para enfrentar os múltiplos desafios de uma atividade profissional em constante mutação, integrada numa sociedade cada vez mais global.

5 Referências

Berry, D. (2007). *Health communication: Theory and practice*. Maidenhead, England: Open University Press.

Bensing, J. M. & Verhaak, P. M. (2004). Communication in medical encounters. In A. Kaptein & J. Weinman (Eds.), *Health psychology* (pp. 261-287). Oxford: Blackwell Publishing.

Bylund, C. L., Brown R., Gueguen, J. A., Diamond, C., Bianculli, J., & Kissane, D.W. (2010). The implementation and assessment of a comprehensive communication skills training curriculum for oncologists. *Psychooncology, 19,* 583–93.

De Corte, E. (2000). Marrying theory building and the improvement of school practice: A permanent challenge for instructional psychology. Learning & Instruction, 10(3), 249–266

Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: a metaanalysis. Learning and Instruction 13, 533–568.

Dores, A., Barreto, J. & Bastos, A. (2006). Promoção da reflexividade através do uso de diários: a perspetiva dos estudantes. In N. R. Santos, M. L. Lima, M. M. Melo, A. A. Candeias, M. L. Grácio & A.A. Calado (Orgs.). Atas do VI Simpósio de Investigação em Psicologia. Évora: Universidade de Évora,7, pp. 29-48.

Gyllensten, A. L., Gard, G., Slaford, E., & Ekdahl, C. (1999). Interaction between patient and physiotherapist: a qualitative study reflecting the physiotherapist's perspetive. *Physiotherapy Research International, 4*, 89–109.

Gysels, M., Richardson, M., & Higginson, I. (2005). Communication training for health professionals who care for patients with cancer: a systematic review of training methods. *Support Care Cancer, 13*, 356–66.

Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Krischner, Sweller, and Clark (2006). Educational Psychologist, 42(2),99– 107.

Hojat, M., Louis, D., Markham, F., Wender, R., Rabinowitz, C. et al. (2011) Physicians' empathy and clinical outcomes for diabetic patients. *Academic Medicine, 86*, 359–364.

Hulsman, R., Ros, W., Winnubst, J., & Bensing, J. (1999). Teaching clinically experienced physicians communication skills a review of evaluation studies. *Medical Education*, 33, 655–668.

Loureiro, E., Severo, M. & Ferreira, M. A. (2015). Attitudes of portuguese medical residents towards clinical communication skills. *Patient Education and Counseling*, *98*, 1039.1043.

Monteiro-Grilo, A. (2010). Ensino de competências comunicacionais em estudantes e profissionais de saúde: Situação atual e perspetivas. *Revista IberoAmericana de Educação Superior, 7*(3), 93112.

Parry, R.H. (2004). Communication during goal setting in physiotherapy treatment sessions. *Clinical Rehabilitation, 18,* 668–82.

Parry, R. (2008). Are interventions to enhance communication performance in allied health professionals effective, and how should they be delivered? Direct and indirect evidence. *Patient Education and Counseling, 73,* 186-195.

Reynolds, F. (2005). *Communication and clinical effectiveness in rehabilitation.* Edinburgh: Elsevier Butterworth Heinemann.

Sá-Chaves, I. (2005). Nota de apresentação. In I. Sá-Chaves (Ed.), Os "portfolios" reflexivos (também) trazem gente dentro: Reflexões em torno do seu uso na humanização dos processos formativos (pp. 7-19). Porto: Porto Editora.

Salgado, A., Martins, H., Dores, A. R. & Santos, A.M. (2010). O Problem-Based Learning e suas implicações nas expectativas e Vivências Académicas dos Estudantes do 1º ano de Cursos de Tecnologias da Saúde. Apresentado no VII Simpósio de Investigação em Psicologia, Universidade do Minho, Braga, Portugal.

Sequeira, C. (coord.) (2016). Comunicação clínica e relação de ajuda. 1ª ed. Lisboa : Lidel. ISBN 978-989-752-168-3

Shapiro, S., Lancee, W. & Richards-Bentley, C. (2009). Evaluation of a communication skills program for first-year medical students at the University of Toronto. *Revista Eletrónica bmc Medical Education, 9*(11). http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2654445/ (accessed February 2015).

Stenmar, L. & Nordholm, L. (1994). Swedish physical therapists' beliefs on what makes therapy work. *Physical Therapy, 74,* 1034–9.

Stewart, M. (1995). Effective physician–patient communication and health outcomes: a review. *Canadian Medical Association Journal, 152*, 1423–33.

Tynja¨la¨, P. (1999). Towards expert knowledge? A comparison between a constructivist and a traditional learning environment in the university, International Journal of Educational Research, 31: 355–442.

A revista *eling*^{UP}: uma aprendizagem baseada em projeto

Purificação Silvano
António Leal
João Veloso

Faculdade de Letras da Universidade do Porto/
Centro de Linguística da Universidade do Porto
msilvano@letras.up.pt
jleal@letras.up.pt
jveloso@letras.up.pt

Resumo

O objetivo deste texto é apresentar um projeto pedagógico do Centro de Linguística da Universidade do Porto e da Faculdade de Letras da Universidade do Porto assente nos princípios da aprendizagem baseada em projeto. Este projeto consiste na publicação de uma revista eletrónica de Linguística, *eling*^{UP}, dinamizada por estudantes da Universidade do Porto da área das Ciências da Linguagem, sob a orientação de dois professores, e destinada a estudantes da mesma área científica. A revista tem como objetivo mais geral a promoção de situações que permitam o desenvolvimento de competências essenciais nos estudantes e como objetivo mais específico a dinamização de um espaço no qual os estudantes possam publicar os trabalhos feitos nos seus cursos. A revista tem uma Comissão Editorial (CE) composta por dezoito estudantes e dois professores, que orientam o processo de publicação de cada número. Os estudantes da CE, que são convidados pelos professores ou propostos por colegas da CE, são responsáveis por todas as tarefas subjacentes à publicação de uma revista. A avaliação do projeto é bastante satisfatória, na medida em que os estudantes revelam capacidade de participar de forma eficaz em todo o processo de edição, um forte entusiamo, o reconhecimento do impacto da sua participação no desenvolvimento de diversas competências e uma maior motivação para a investigação em Linguística, visível, por exemplo, no elevado número de submissões de artigos, o que conduziu à decisão de tornar a revista bianual.

Palavras-Chave: competências transversais, aprendizagem baseada em projeto, revista de estudantes, linguística

1 Contextualização

O projeto pedagógico do Centro de Linguística da Universidade do Porto e da Faculdade de Letras do Porto que apresentamos neste texto tem como produto final a publicação de uma revista eletrónica de Linguística, *eling*^{UP}, destinada a estudantes da Universidade do Porto da área das Ciências da Linguagem (http://ojs.letras.up.pt/index.php/elingUP). Tanto quanto sabemos, este revista é única em Portugal pelo facto de se destinar à publicação de

trabalhos científicos realizados por estudantes no âmbito das unidades curriculares dos seus cursos e de ser organizada e editada também por estudantes, sob a orientação de um grupo de professores.

O projeto *eling*^{UP} resultou da necessidade de editar uma revista que motivasse os estudantes a ter um papel mais ativo na investigação em Linguística. A concretização desta finalidade implicava necessariamente o envolvimento de estudantes em todo o processo, isto é, não bastava a sua participação enquanto autores de artigos ou recensões. Por isso, pensamos numa revista não só destinada a estudantes, mas também feita por estudantes.

O passo seguinte para operacionalização da ideia foi a seleção de uma metodologia que desse resposta às especificidades do projeto. Tendo em conta os princípios da aprendizagem baseada em projeto (*Project based learning* (PBL), Blumenfeld *et al.* (1991), Graaff & Kolmos (2003), Prince (2004), Helle, Tynjälä & Olkinuora (2006), Prince & Felder (2006), Larmer, Mergendoller & Boss (2015)), consideramos que esta seria a melhor metodologia, na medida em que centra a aprendizagem no estudante e lhe permite desenvolver conhecimento e compreensão de conceitos, operações e modos de atuação que aplica em contexto real juntamente com competências fundamentais (cf. Larmer, Mergendoller & Boss (2015), por exemplo).

De facto, este projeto pedagógico da *eling*^{UP} cria condições para o desenvolvimento de um conjunto de competências diversas, a saber, científicas, cognitivas, interpessoais e tecnológicas, que são transversais a diferentes áreas e fundamentais para experiências de trabalho e de vida bem sucedidas. Estas competências passam por aplicar os conhecimentos de forma crítica a situações reais, nomeadamente na resolução de problemas, por trabalhar com outros e por ser capaz de fazer autogestão eficazmente. Como referem Larmer, Mergendoller & Boss (2015:1-2), estas são competências fundamentais:

> "In school and college, in the modern workplace, as citizens and in their lives generally, people need to be able to think critically and solve problems, work well with others, and manage themselves effectively. We call these kinds of competencies "success skills." They are also known as "21st Century Skills" or "College and Career Readiness Skills."

Na secção dois, descreve-se a forma como estas metodologias são operacionalizadas no âmbito do projeto da revista *eling*^{UP}.

2 Descrição do projeto

Nesta secção descreve-se com maior detalhe o projeto pedagógico da revista *eling*^{UP}, começando por identificar os seus principais objetivos e destinatários, para, de seguida, dar conta do modo de funcionamento do projeto e terminar com a avaliação do projeto com base nos indicadores de que dispomos.

Figura 1: A revista *eling*^{UP}

2.1 Objetivos e público-alvo

A revista eletrónica de Linguística *eling*^{UP} foi criada em 2007 por João Veloso com uma dupla finalidade. Por um lado, pretendeu-se suprimir a lacuna da inexistência de uma publicação de Linguística exclusivamente em formato electrónico e destinada a estudantes que tivesse como objetivo a divulgação ampla de trabalhos científicos realizados ao longo do curso. Por outro lado, o desenvolvimento deste projeto visou estimular o envolvimento dos estudantes nas atividades do Centro de Linguística da Universidade do Porto e, simultaneamente, desenvolver o seu interesse pela investigação na área da Linguística. Depois de seis anos em funcionamento, este projeto ficou suspenso de 2012 a 2015, por razões diversas. O ano de 2016 marcou o seu recomeço com algumas alterações. Os objetivos, no entanto, mantiveram-se. Pretende-se essencialmente que os estudantes que integram a Comissão Editorial desenvolvam competências que lhes são pedidas durante os seus cursos e em futuras profissões e que estes estudantes, assim como os que publicam na revista, se sintam mais motivados para a investigação em Linguística.

2.2 Metodologia

O projeto pedagógico da revista *eling*^{UP} funciona segundo os princípios do modelo de *aprendizagem baseada em projeto* (PBL) no que diz respeito aos objetivos de aprendizagem dos estudantes, aos elementos essenciais do desenho do projeto e às práticas de ensino baseadas em projeto, tal como proposto por Larmer, & Mergendoller (2015) e Larmer, Mergendoller & Boss (2015) e sistematizado na figura 2).

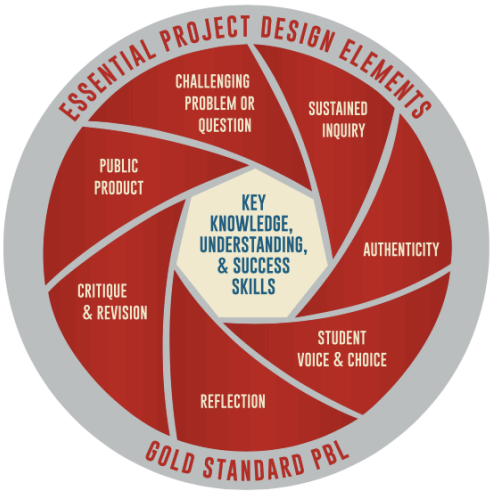


Figura 2: Elementos essenciais de PBL (Larmer & Mergendoller (2015:2)

Quanto ao primeiro ponto, os objetivos de aprendizagem dos estudantes, este projeto prepara os estudantes no desenvolvimento de competências essenciais ('key competences', *Recommendation on Key Competences for Lifelong learning*), que são transversais a diferentes áreas e indispensáveis ao seu percurso académico e profissional. Todo o percurso dos estudantes é organizado e conduzido pela "challenging question" de editar a revista. Assim, os dezoito estudantes que integram a Comissão Editorial realizam, em equipa, as tarefas associadas a cada edição, descritas na figura 3, trabalhando algumas competências de natureza cognitiva, científica, interpessoal e tecnológica.

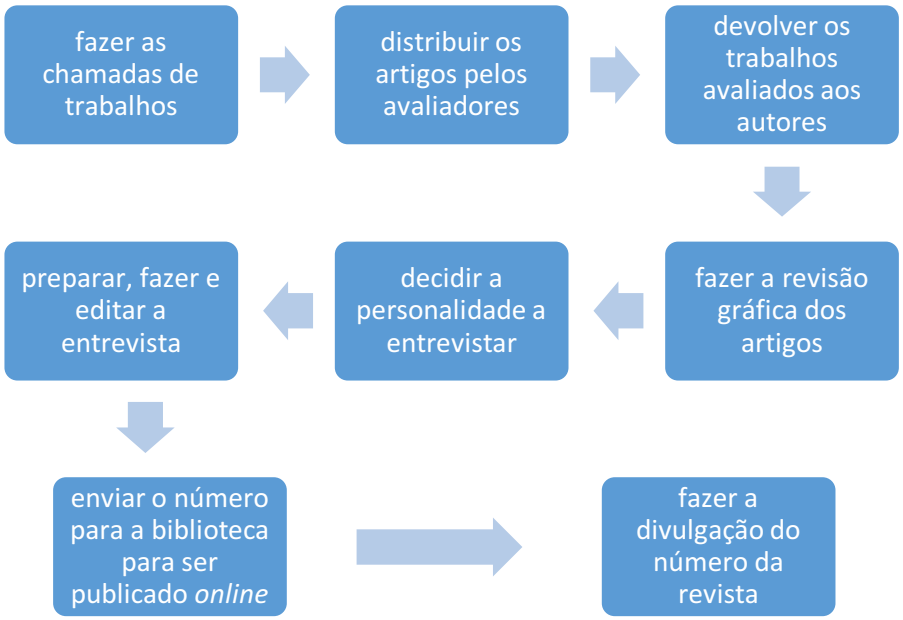


Figura 3: Tarefas da Comissão Editorial da revista *eling*[UP]

Como se pode observar na figura 3, o processo até ao produto final é bastante longo, cumprindo o requisito "sustained inquiry" previsto na figura 2. Durante todo o processo, os estudantes "have enough time to engage in an iterative process that involves questioning, finding and evaluating sources of information, posing new questions, and applying what has been learned to the solution of a problem or creation of a product" (Larmer & Mergendoller (2015:2)). Estão, portanto, presentes a reflexão, a crítica e a revisão (cf. Figura 3), princípios de qualquer PBL e também conducentes ao desenvolvimento de competências essenciais. O produto final é autêntico e público, o que potencia a aprendizagem, dado que "it is through this process of generation that students construct their knowledge – the doing and the learning are inextricable (Blumenfeld *et al.* (1991:372)).

Tal como previsto pelos princípios do PBL[1], aos dois professores da Comissão Editorial, que, neste momento, são Purificação Silvano e António Leal, cabe apenas a função de orientação rigorosa e supervisão do trabalho dos estudantes, em reuniões globais ou parcelares, ou por correio eletrónico. Essa orientação passa não só pela problematização de algumas questões que suscitam reflexão por parte dos estudantes, como também pela criação de oportunidades para, por exemplo, conhecerem e conversarem com investigadores da área da Linguística. No entanto, como são os estudantes os principais responsáveis pela publicação, são eles que têm de encontrar resposta para as diferentes questões que vão surgindo, designadamente, contactar com os entrevistados e fazer a pesquisa para as entrevistas. Na verdade, o facto de terem uma participação decisiva no projeto conduz a um maior envolvimento e empenho, pois sentem que estão a trabalhar num produto que é também deles.

De salientar que muitos dos estudantes da Comissão Editorial, que frequentam ciclos de estudo diferentes - licentiatura e mestrado - são também eles autores de artigos publicados na revista e são-no porque, estando nos bastidores da publicação, para além de incentivarem os colegas a publicar, se sentem motivados para divulgar as suas pesquisas. Portanto, a sua participação neste projeto tem uma dupla faceta: por um lado, permite o desenvolvimento de todas as competências subjacentes à preparação da publicação da revista e, por outro lado, cria as condições para que tenham um objetivo concreto na elaboração de trabalhos que vai além da mera aprovação nas unidades curriculares. Neste

[1] Veja-se, por exemplo, Helle, Tynjälä & Olkinuora (2006:288): "…teaching staff are involved in an advisory, rather than authoritarian, role at any or all of the stages – initiation, conduct and conclusion".

sentido, os estudantes realizam aprendizagens significativas de conteúdos e de competências (Larmer & Mergendoller (2015:2)) no contexto de edição de uma revista e no contexto de produção de investigação.

A promoção das aprendizagens no âmbito da edição da revista é feita através de métodos de aprendizagem ativa, neste caso, fora do espaço da sala de aula. A aprendizagem ativa é entendida como "any instructional method that engages students in the learning process" e que "requires students to do meaningful learning activities and think about what they are doing" (Prince 2004:1). Esta metodologia inclui uma aprendizagem colaborativa e cooperativa, em que os estudantes trabalham em conjunto para atingir um objetivo comum (cf. Prince 2004), isto é, a edição da revista, e em que os professores apenas atuam como orientadores em todo o processo.

Os elementos que integram a Comissão Editorial estão divididos nas seguintes equipas: editores juniores, design e multimédia, formatação, revisão linguística, entrevista. Embora cada equipa tenha responsabilidades diferentes, todas trabalham para o mesmo fim, que só pode ser alcançado através do esforço de cada elemento (cf. Helle, Tynjälä & Olkinuora (2006:296)). O método de trabalho é colaborativo, na medida em que "students work together in small groups toward a common goal", sendo "the emphasis on student interactions rather than on learning as a solitary activity" (Prince (2004:223)).

3 Resultados

Os resultados deste projeto têm sido bastante positivos. Em termos de produção, foram publicados seis números com artigos de estudantes dos três ciclos, recensões e entrevistas a linguistas conceituados. Em termos de impacto nos estudantes, verifica-se não só um número significativo de submissões, o que justifica a nossa intenção de passar a revista de anual para semestral, como também um significativo envolvimento dos estudantes, que é avaliado pelo número de elementos da Comissão Editorial e pela vontade de continuarem ligados à revista, apesar de, por exemplo, estarem em Erasmus+ ou de terem terminado o curso. Os testemunhos dos estudantes que apresentamos aferem o impacto que a sua participação neste projeto tem tido a diferentes níveis.

> *Esta Comissão permitiu-me desempenhar, entre outras funções, um trabalho de revisão textual que contribuiu para o desenvolvimento do meu espírito crítico, do sentido de responsabilidade e para um maior rigor na escrita académica, crucial para a realização de trabalhos académicos no primeiro ano de mestrado e, posteriormente, para a escrita da dissertação." (Marlene Santos)*

> *Fazer parte desta revista tem-se revelado um trabalho muito gratificante. Para além de ter vindo a ter a oportunidade de contactar com linguistas que são referências para qualquer estudante da área, o que desde logo tem sido um enorme privilégio, considero muito significativo para a minha formação o facto de poder fazer parte da construção das entrevistas feitas a esses mesmos linguistas. Distanciarmo-nos e refletir sobre a nossa própria área de estudo nem sempre é um trabalho simples mas é, com toda a certeza, muito recompensador. Por outro lado, não só o facto de elaborar as entrevistas mas também o permanente contacto com novos contributos às Ciências da Linguagem (através dos trabalhos publicados por estudantes) fomenta a minha própria curiosidade por esta área e constitui um forte incentivo ao meu trabalho individual. (Violeta Magalhães)*

> *Enquanto membro da comissão editorial da Revista elingUP, foi-me possível melhorar o meu desempenho académico, uma vez que, ao serem necessários precisão e clareza na análise dos artigos e/ou trabalhos a serem avaliados para publicação, a minha capacidade de redação foi-se aperfeiçoando. Além disso, outra capacidade que a revista me trouxe foi o facto de, ao estar em contacto com as opiniões dos meus colegas da comissão editorial, poder desenvolver a competência crítica (essencialmente sobre o meu próprio trabalho) que anteriormente estava adormecida, competência esta que, de certa forma, apesar de os professores de todas as UCs nos darem oportunidade de opinar, foi desenvolvida graças ao trabalho nesta revista. É uma experiência enriquecedora. (Rute Rebouças)*

Acho que um projeto como este é um excelente incentivo para os alunos deste curso (de Ciências da Linguagem) e é também uma forma de os ajudar a serem cada vez mais rigorosos, metódicos e exigentes com o seu trabalho. A participação na eling^{UP} também é uma experiência muito gratificante pelo facto de permitir a criação de uma relação próxima entre professores e alunos envolvidos neste projeto. Isto melhora muito o aproveitamento dos alunos e contribui para um ótimo ambiente de trabalho, refletindo-se no empenho com que os alunos fazem este curso na FLUP. É bom sabermos que estamos a começar por algum lado enquanto investigadores e que temos alguém que nos valoriza pelo trabalho que realizamos. (Mariana Ribeiro)

Outro indicador positivo do sucesso deste projeto tem sido a crescente participação dos estudantes envolvidos na edição da revista noutras iniciativas, tais como sessões de estudantes em colóquios organizados pelo Centro de Linguística da Universidade do Porto/Faculdade de Letras da Universidade do Porto e pela reitoria (por exemplo, *Encontro de Investigação Jovem da Universidade do Porto*-IJUP) e ainda a publicação de um livro com as entrevistas feitas no âmbito da revista ao longo dos anos.

4 Conclusões

A experiência com o projeto pedagógico da revista *eling^{UP}* tem tido repercussões na forma como professores e estudantes perspetivam, em termos mais abrangentes, o ensino universitário, e, em termos mais particulares, o estudo da Linguística. Assim, por um lado, este projeto mostra que o ensino universitário não tem de se limitar de modo algum ao espaço tradicional da sala de aula e que, na verdade, os resultados são melhores quando se articula a aquisição de conhecimentos com a aplicação em contexto real. Por outro lado, este projeto cria circunstâncias muito favoráveis a que: (i) estudantes que muitas vezes assumem uma atitude negativa em relação ao estudo da linguagem e das línguas naturais possam gradualmente mudar a sua postura em relação à Linguística; (ii) estudantes que gostem de estudar a linguagem possam aprofundar esse estudo.

Refira-se que, como este projeto tem um modo de funcionamento diferente daqueles que são implementados no âmbito da sala de aula, na medida em que a participação dos estudantes não resulta numa avaliação formal, sendo completamente voluntária e fora de qualquer unidade curricular, a adesão e o empenho dos estudantes revestem-se ainda de maior valor. De facto, formalmente, os estudantes não são avaliados e a participação no projeto não confere créditos. Na verdade, fica ao critério dos professores de cada unidade curricular considerarem, ou não, a participação dos estudantes na avaliação da sua UC. Contudo, por acreditarmos que este projeto pode ter um impacto ainda maior junto dos estudantes, no futuro, é nossa intenção preparar uma proposta de transformação deste projeto numa unidade curricular bissemestral opcional para os estudantes de Ciências da Linguagem e eventualmente aberta a estudantes de outros cursos.

5 Referências

Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M. & Palincsar, A. (1991) Motivating project-based learning: sustaining the doing, supporting the learning. Educational Psychologist, 26, 369–398.

European Comission. (2018) Recommendation on Key Competences for Lifelong learning. Disponível em https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/swd-recommendation-key-competences-lifelong-learning.pdf

Graaff, E. & Kolmos, A. (2003) Characteristics of Problem–Based Learning. International Journal of Engineering Education, 19(5), 657-662.

Helle, L., Tynäjlä, P. & Olkinuora, E. (2006) Project-Based Learning in Post-Secondary Education - Theory, Practice and Rubber Sling Shots. Higher Education, 51(2), 287-314.

Larmer, J. & Mergendoller, J. (2015) Why we changed our model of the "8 essential elements of PBL. USA: Buck Institute for Education.

Larmer, J., Mergendoller, J. & Boss, S. (2015) Setting the Standard for Project Based Learning: A Proven Approach to Rigorous Classroom Instruction. USA: Buck Institute for Education.

Prince, M. & Felder, R. (2006) Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and Research Bases. Journal of Engineering Education, 95(2), 123-138.

Prince, M. (2004) Does Active Learning Work? A review of the Research. Journal of Engineering Education, 93(3), 223-231.

Como motivar em aula os alunos do primeiro ano da licenciatura? - Uma experiência pedagógica

Carlos Arriaga Costa
Universidade do Minho, Escola de Economia e Gestão, Departamento de Economia
caac@eeg.uminho.pt

Resumo

A entrada na universidade dos estudantes dos primeiros anos das licenciaturas traz-lhes expetativas, ilusões e grandes emoções. São emoções resultantes do contacto com outros estudantes, das praxes em que se vêm envolvidos, do contacto com disciplinas com exigências diferentes do que estavam habituados no secundário e outras vivências. O ambiente académico do início de ano e vivido em parte no exterior da universidade é muitas vezes trazido para a aula. Frequentemente os docentes referem problemas de indisciplina neste ano da licenciatura. Importa, por isso, trabalhar as competências e ajudar o estudante a integrar-se num novo ambiente académico. Esta comunicação menciona uma experiência pedagógica efetuada em aula com os alunos do primeiro ano da licenciatura em contabilidade, com o objetivo de captar o seu interesse e ajudá-los a integrarem-se no ambiente de aula universitário. Nesta experiência, cada sessão é terminada com uma questão de resposta múltipla sobre a matéria trabalhada na aula, sendo logo discutida as razões da resposta, depois de efetuada a sua entrega pelos alunos. Os resultados têm-se mostrado satisfatórios, quer no aumento da atenção em aula quer na continuação da discussão do problema após o término da aula, quer nos resultados dos testes intercalares ou na avaliação final.

Palavras-Chave: Motivação, Experiência-pedagógica, Desenvolvimento de competências.

1 Contextualização

A entrada na universidade corresponde a momentos de expetativas, de ilusões e de emoções. Os estudantes do primeiro ano trazem as experiências do ensino secundário que é a sua base de referência quando se encontram perante as disciplinas do curso universitário onde se encontram inscritos. Os docentes, por sua vez, percecionam um ambiente académico negativo, provocado quer pela indisciplina, quer pela falta de adesão dos estudantes aos novos desafios do ensino. Segundo Watson (2015) existe uma perceção generalizada que a situação está a ficar pior e que há uma necessidade de políticas educacionais, de modo a aumentar a inclusão e a reduzir a exclusão dos estudantes. Há, todavia, também a perceção positiva de profundas alterações ao nível pedagógico, e um maior entusiasmo para essas alterações quer da parte dos docentes quer da parte dos estudantes (Browne, 2005). Daí também surgirem necessidades de que as universidades devem colocar a pedagogia no centro da sua atividade (Gunter, 2001).

Contudo, também é uma realidade que o docente Universitário nos tempos de hoje obriga-o ao cumprimento de muitas tarefas, em que o ensino ocupa apenas uma parte, nem sempre a mais valorizada, embora esteja presente a sua importância no discurso socialmente desejável da comunidade (Arriaga, 2018). Há ainda isolamentos do docente e que levantam obstáculos no prosseguimento da sua missão pedagógica de ensinar: "Sozinho, vou procurando melhorar as minhas práticas pedagógicas, procurando compreender dificuldades e motivar os alunos num processo dinâmico de ensino-aprendizagem. Procuro compreender dificuldades, perdas de motivação e experimentar mudanças no modelo de ensino. No entanto, não obstante as recomendações de Bolonha, continuo a sentir que o modelo de ensino universitário se encontra ainda muito centrado nos resultados da avaliação. Muitas vezes me questiono, estarei a fazer bem? Poderia fazer melhor? O que devo mudar? (Arriaga, 2018, p. 539).

Muitos estudantes quando entram na universidade não se encontram familiarizados com as expetativas sobre o sistema universitário, onde as suas próprias práticas de literacia não são reconhecidas pelo sistema (Devlin, 2013, citado por Daddow, 2016). Essas dificuldades são muitas vezes percebidas como deficits dos estudantes com incapacidades de se adaptarem aos "standards" académicos, mais do que diferenças de práticas de literacia associado a diferentes status sociais (Hagggis, 2006, Lillis 2003, Ivanic et al., 2009 citados por Daddow, 2016). Ora, esta autora argumenta que a educação superior privilegia os estudantes pertencentes a uma elite de capital cultural e exclui as práticas de literacia dos estudantes para diminuir distâncias. Na verdade, apesar de esforços de preocupações pedagógicas os métodos de ensino continuam a alicerçar-se nos modelos tradicionais de transmissão do conhecimento e pouco adaptados aos diferentes "profiles" estudantis em sala de aula (Daddow, 2016). Esta autora refere ainda Kift (2009) e Cuseo (2010) sobre a necessidade de pedagogias de transição para os estudantes do primeiro ano da universidade.

Num outro aspeto, Simpson (2016), refere três abordagens dos modelos de ensino, o macro, o meso e o micro, respetivamente as grandes teorias de educação, o local do ensino-aprendizagem e os aspetos individuais do docente nas práticas de ensino. Todavia, há um reconhecimento generalizado de que uma melhor perceção positiva do ambiente de ensino está também associada a melhores atitudes perante os modelos de ensino-aprendizagem (Ellis e Calvo, 2004, citados por Simpson, 2016).

Outro problema está relacionado com o que se ensina e se servirá ou não as organizações que futuramente irão empregar os estudantes. Parece que a autonomia é um valor importante e cada vez mais considerado importante pelas empresas (Brown, Holtham, Rich & Dove, 2015). Estes autores referem ainda um menor impacto do ensino de rotinas e de regras, muito embora a responsabilidade seja muito valorizada.

As qualidades individuais de cada estudante parecem ter um impacto maior na seleção de emprego. O modelo tradicional enfatiza a aquisição do conhecimento e a aplicação a situações concretas. Com efeito as capacidades são adquiridas com a prática (Brown, Holtham, Rich & Dove, 2015). Mas o ambiente empresarial também está a mudar o que arrasta os critérios de preferência na seleção dos candidatos a emprego. Em que medida o modelo de ensino-aprendizagem deverá adaptar-se também a estas mudanças?

Segundo Beutel (2010) a necessidade uma maior coesão social leva a que as instituições escolares e os docentes procurem compreender a diversidade cultural dos seus estudantes e promover a tolerância em aula. Daí a importância da relação que se desenvolve entre estudantes e docentes e a qualidade das práticas pedagógicas (Beutel, 2010). O compromisso dos estudantes com as práticas de ensino é maior quando existe um maior diálogo nessa relação e uma maior adaptação do docente à diversidade cultural dos seus estudantes. Mas o ambiente universitário é igualmente sujeito a pressões competitivas e a promover escolhas entre estudantes que atinjam a excelência. O modelo de ensino vai promovendo a diferenciação entre os estudantes fornecendo deste modo melhor qualidade ao mercado de trabalho (Hughes, 2016). Por isso, a agenda universitária passa por promover uma cultura que a distinga das outras universidades e reverter o seu modelo de ensino-aprendizagem em algo único. Uma das formas é a de promover uma maior integração entre a investigação e o ensino e o benefício para os estudantes com esta

integração. Mas será que esta integração é possível? Não será apenas uma integração muito limitada no processo de ensino-aprendizagem? Em que medida o estudante consegue compreender essa integração? Robertson e Blackler (2006) referem a frustração dos estudantes de se sentirem excluídos das comunidades de investigação. Hughes (2016) refere a necessidade de estabelecer uma forte ligação entre a investigação e o ensino ao nível dos cursos de licenciatura. A influência do docente investigador na perceção do aluno pelo seu processo de aprendizagem pode revelar o grau de integração destas duas componentes. Mas a emoção criada em aula com a aprendizagem pode igualmente favorecer o processo de ensino-aprendizagem. Hargreaves (2000), citado por Beutel (2010), refere a forte configuração emocional e compreensão entre docentes e alunos como o alicerce da elevada qualidade da aprendizagem. Por isso e nessa sequência de criar laços emocionais no processo de ensino-aprendizagem, o estabelecimento de interações democráticas em aula, atenção ás diferenças individuais de cada estudante, aquilo que Wentzel (1997) citado por Beutel (2010), designa por cuidar da pedagogia, pelo que importa criar práticas pedagógicas interessantes evidenciado com atitudes e práticas dinâmicas. Respeito mútuo entre estudantes e docentes, maior apoio do docente, compreensão pela diversidade serão certamente caminhos para a qualidade do modelo de ensino-aprendizagem. Por isso, importa a diversidade de práticas pedagógicas que permitam facilitar a integração do estudante em aula a par do trabalho de grupo, da discussão de atividades de iniciação. Segundo Taylor (2008) caberá ao docente promover iniciativas que envolvam todos os estudantes e os incentivem a participar. As escolhas dos estudantes e não o sentimento de obrigação, o seu envolvimento no processo favorecerá o sucesso da aprendizagem.

2 Descrição da prática pedagógica

A experiência pedagógica descrita neste artigo foi realizada no primeiro ano da licenciatura em contabilidade nas disciplinas de princípios de macroeconomia (anos letivos de 2014-2015 e 2015-2016) e de princípios de microeconomia (anos letivos de 2015-2016 e 2016-2017). O curso de contabilidade é um curso pós-laboral cujas aulas funcionam entre as 18 horas e as 22 horas. No entanto, apenas menos de 20% dos estudantes são trabalhadores estudantes e com idades superiores a 25 anos. Dentro dos trabalhadores-estudantes, a maioria são provenientes da formação realizada na universidade do Minho no ano anterior para maiores de 23 anos. A grande maioria dos estudantes deste curso têm menos de 19 anos de idade e são provenientes diretos dos cursos secundários, tal como os estudantes que frequentam o período normal de aulas. Tal como os restantes estudantes da Universidade, estes estudantes encontram-se a experienciar as vivências do primeiro contacto com a universidade, o contacto com colegas novos, as praxes, a intensidade de festas que existem com maior frequência nos primeiros semestres de todos os cursos e o encontro com disciplinas novas e métodos pedagógicos de ensino-aprendizagem de cursos de nível do 1º ciclo universitário.

2.1 Objetivos e público-alvo

Quer a disciplina de princípios de microeconomia quer a de princípios de microeconomia é definida como sendo teórico-prática (TP) funcionando no formato de 3 horas (TP) ou no formato 2 horas teóricas e uma hora prática (2T+1P). Cada sessão é constituída por uma componente de exposição por parte do docente com interação entre o docente e os alunos, suscitando sempre que possível a discussão do tema. Normalmente, esta componente é apoiada em diapositivos organizados através do "powerpoint". Esta primeira componente tem a duração de cerca de hora e meia. A segunda componente é estritamente prática com a realização de exercícios sobre a temática da componente teórica da aula. Esta parte é efetuada pelos alunos, normalmente agrupados em dois alunos e com o apoio do docente. Os exercícios são sempre resolvidos no quadro, quer pelo docente em várias etapas de realização e após os alunos terem efetuado essa etapa, quer apenas pelos alunos.

Os alunos do primeiro ano acabaram recentemente o secundário e o seu encontro com a universidade, especialmente durante o primeiro semestre, é repleto de acontecimentos vividos pelos estudantes quer no interior da universidade que no exterior e que são muitas vezes trazidos para dentro de aula, com atrasos na chegada ás aulas e alguma indisciplina. Por outro lado, observam-se também dificuldades de adaptação e de integração e que conduzem a insucessos escolares e a desistências no seu percurso académico.

A experiência pedagógica visa contribuir para mudar esta situação, procurando motivar os alunos pelo ensino universitário e facilitando-lhes os instrumentos que permitam ajudá-lo a refletir e a melhor integrar-se num modelo em que a reflexão é sempre mais importante do que a simples memorização de conceitos ou de meros mecanicismos na realização de exercícios.

2.2 Metodologia

A prática pedagógica desenvolvida nesta experiência incluída no grupo de práticas pedagógicas designada de "peer instruments" foi explicada e discutida com os alunos na primeira aula, e foi desde logo implementada até ao final do semestre. O docente prepara para cada sessão uma ou duas questões de resposta múltipla e tem o cuidado de monitorizar que o tema das duas questões foi discutido na sessão. Cada sessão é inicada com a indicação dos objetivos e dos resultados de aprendizagem esperados. Seguidamente a aula segue uma linha tradicional de exposição ou de realização de exercícios de aplicação sendo sempre incentivada a participação dos alunos na discussão da temática da aula. Nos quinze minutos finais de cada sessão é colocada, através do projetor, uma ou duas questões de resposta múltipla ao qual cada aluno deve responder nos cinco minutos seguintes. A resposta é individual. Os alunos possuem desde a segunda sessão uma folha de respostas para cada aula, sendo na primeira aula a folha fornecida pelo docente. Os alunos apenas têm de assinalar a resposta a cada questão e entregar ao docente. Este documento serve ainda para controlo de presenças na aula. Nos dez minutos finais da aula, são fornecidas as respostas propostas pelo docente e é aberta uma pequena discussão sobre a validade da resposta.

2.3 Avaliação

A avaliação desta prática pedagógica encontra-se apoiada nos seguintes instrumentos: (1) estatística de sucesso nas respostas dadas pelos alunos; (2) estatística de sucesso na avaliação final; (3) observação do comportamento dos alunos em aula e sua evolução, efetuada através de notas de campo do docente, com particular atenção ao grau de atenção da turma e sua evolução, aos atrasos de chegada à aula, ao comportamento dos alunos em aula e à sua reação ao momento final da resolução das questões; (4) opinião dos estudantes através dos instrumentos de perceção do ensino aprendizagem realizados no final do semestre.

Na avaliação do trabalho efetuado pelos estudantes, as questões respondidas no final da aula correspondem a 20% da avaliação total da disciplina. As respostas dadas pelos alunos confirmam ainda a presença em aula, correspondendo a 5% da avaliação total da disciplina. A restante avaliação dos alunos é efetuada através de dois testes de avaliação sumativa, constituídos por duas partes: a primeira com 20 perguntas de resposta múltipla formuladas de modo idêntico ao das questões da experiência pedagógica. A segunda parte é constituída por um exercício de aplicação, seguindo a mesma orientação da componente prática de cada sessão.

3 Resultados, implicações e recomendações

Os objetivos da experiência pedagógica foram em todos os seus itens alcançados, uns em maior grau que outros. A atenção dos alunos em aula aumentou significativamente. Nos

anos anteriores á experiência a perturbação dos alunos em aula era elevada. O tempo de serenar o ambiente, de modo a que a aula pudesse prosseguir, era normalmente tardio e, mesmo assim, sujeito a interrupções para que a aula retomasse. Esta perturbação não ficou completamente anulada com a experiência pedagógica, mas a redução do ruído e a participação dos alunos melhorou bastante. Algumas vezes, são os colegas da turma que impõem disciplina aos outros colegas para que estes não perturbem a aula. O docente ainda tem tido necessidade de chamar a atenção de alguma indisciplina existente, recordando as regras que foram discutidas no primeiro dia de aulas. No entanto, essa necessidade foi reduzida a cada vez menos alunos.

A chegada tardia de alguns alunos à aula continua a ser um problema que não ficou ainda resolvido. No entanto, a maior parte melhorou a sua perceção de que não deve perder nenhuma parte da sessão para poder estar em condições de responder à questão final.

Por outro lado, é minha perceção que a discussão da resposta no final da aula tem-se revelado positiva e ajudado os alunos a refletir sobre o que pretende a questão e as alternativas de resposta colocadas e a razão da escolha correta. Os testes de avaliação sumativa assentes em perguntas de escolha múltipla não obtêm na sua generalidade uma perceção favorável pelos alunos. Os testes desta disciplina são constituídos por uma parte com questões de escolha múltipla e outra parte com um exercício de aplicação. Os resultados dos testes melhoraram significativamente com a experiência pedagógica, com a consequência positiva de menos reprovações e subida generalizada da média do ano. Com efeito a taxa de reprovações baixou de 28% e 15% para 7% em princípios de microeconomia e em princípios de macroeconomia, respetivamente. Por sua vez, as médias destas duas disciplinas subiram de cerca de 11,4 para 13,8 nos dois últimos anos da experiência pedagógica.

De acordo com os resultados da perceção do Ensino e Aprendizagem por parte dos alunos tem-se mantido constante ao longo dos últimos seis anos em que lecionei princípios de macroeconomia (três anos letivos, em que um ano foi anterior à experiência) e princípios de microeconomia (três anos letivos, em que um foi anterior á experiência). Todavia, em relação á experiência pedagógica ainda têm algumas opiniões desfavoráveis, associando muito o objetivo da aprendizagem á avaliação final e não tanto ao modo de aprendizagem: " as questões aula que ocorreram no final da aula, na minha opinião não constituíram um bom método de avaliação, considerando que por vezes poderíamos ter necessidade de faltar, atendendo a que existem trabalhadores estudantes no curso, e os 20% que a conjunção de todas as questões valiam na avaliação poderiam prejudicar bastante a nossa avaliação final " (opinião de um aluno no corrente ano letivo). No entanto a maior parte dos alunos têm tido uma perceção favorável da experiência pedagógica e na ajuda para a obtenção de resultados favoráveis na avaliação sumativa: "testes bastante acessíveis" (opinião de alguns alunos no corrente ano letivo).

4 Conclusões

O modelo de funcionamento desta UC é tradicional. Mas, e segundo Lizzio, Wilson & Simons, (2002) o processo de ensino tradicional é normalmente assente numa maior transmissão do conhecimento do que na sua construção pelos alunos e o mecanismo de aprendizagem assente ainda em grande parte na reprodução do conhecimento, distanciando o papel dos alunos dos do docente no processo de aprendizagem, ao não fomentar uma maior interação entre o que é ensinado e o que é aprendido. Acredito, todavia, nos modelos de ensino-aprendizagem alicerçados na evolução do conhecimento na perspetiva de uma aprendizagem construída pelo aluno e não transmitida pelo docente. A estrutura imposta de duas horas teóricas e de uma hora prática (2T+1P) tem limitado a condução de um processo de ensino-aprendizagem construído e de evolução centrado no aluno, e a divisão da teoria e da prática não deveria estar delineada de forma tão rígida. Dentro dos limites impostos pelo funcionamento da UC tenho procurado minimizar o efeito negativo do modelo tradicional que ainda subsiste nestas duas disciplinas. Segundo Tigwell

e Prossen (1991) citados por Lizzio, Wilson & Simons, 2002, um processo de ensino aprendizagem mais profundo e integrador estaria também mais associado a uma preferência por resultados de aprendizagem mais qualitativos em que os estudantes melhor demonstrariam a compreensão do objeto de ensino à sua aprendizagem e ao controle do seu trabalho académico. Esta experiência pedagógica procurou integrar-se neste tipo de modelo de ensino-aprendizagem e parece-me que foi conseguida, não obstante ter ainda alguma perceção de que os alunos continuam a sentir-se mais seguros num modelo de ensino tradicional em que a avaliação sumativa é a sua motivação para a aprendizagem. Stewart (2007) refere um gap na perceção do que se ensina e no que é percecionado pelo estudante do que foi ensinado. Será este o caso com esta experiência pedagógica? Segundo o autor, enquanto os docentes se focam em determinados aspetos da tarefa, os estudantes focam-se em outros aspetos. Há como que uma reinterpretação da tarefa a realizar, e essa reinterpretação determinará os resultados de aprendizagem e a forma como os alunos integram o ensino á sua aprendizagem. Esta experiência pedagógica não está concluída, nem me parece que qualquer experiência se esgote nela própria. Vale pela sua contribuição para a reflexão permanente do que é ensinado e do que é aprendido.

5 Referências

Arriaga C. (2018) Ser Docente Universitário: Uma Profissão Ainda Com Isolamentos. In Membiela P., Casado N., Cebreiros M., and Vidal. M. (eds.), Novos Desafios no Ensino Superior. Educación Editora, Ourense, Espanha, pp. 539-543.

Beutel D. (2010) The Nature of Pedagogic Teacher-student Interactions: A Phenomenographic Study, The Australian Educational Researcher,Vol 37, No 2, pp.77-90.

Brown, Holtman, Rich e Dove (2015) Twenty-First Century Managers and Intuition: An Exploratory Example of Pedagogic Change for Business Undergraduates, Decision Sciences Journal of Innovative Education, Vol 13, No 3, pp. 349-375.

Browne, E. (2005) Structural and Pedagogic Change in Further and Higher Education: a case study approach, Journal of Further and Higher Education, Vol 29, No 1, pp. 49-59.

Cuseo, J. (2010) Student Sucess: What Defines it? What Promotes it? What Really Matters?, Paper Delivered at the fifth European Conference on the First Year Experience, Antwerp, Belgium, may 27.

Daddow, A. (2016) Curricula and Pedagogic Potentials when Educating Diverse Students in Higher Education: Student´s Funds of Knowledge as a Bridge to Disciplinary Learning, Teaching in Higher Education, Vol 21, No 7, pp. 741-758.

Devlin, M. (2013) Bridging Socio-Cultural Incongruity: Conceptualizing the Sucess of Students from Low Socio-Economic Status Backgrounds in Australian Higher Education, Studies in Higher Education, Vol 38, No 6, pp. 939-949.

Ellis, R. A. & Calvo R. A. (2004) Learning Through Discussions in Blended Environments, Educational Media International, Vol 41, pp. 263-274.

Gunter, H. (2001) Leaders and leadership in education, Sage, London.

Haggis, T. (2006) Pedagogies for Diversity: Retaining Critical Challenge Amidst Fears of 'Dumbing Down', Studies in Higher Education, Vol 31, No 5, pp. 521-535.

Hargreaves, A. (2000) Mixed Emotions: Teachers' perceptions of their Interactions with Students, Teaching and Teacher Education, Vol 16, No 8, pp. 811-826.

Hughes B. (2016) Exploring normative whiteness: ensuring inclusive pedagogic practice in undergraduate fieldwork teaching and learning, Journal of GeoGraphy in Higher education, Vol 40, No 3, pp. 460–477.

Ivanic R., Edwards R., Barton D., Martin-Jones Z., Hughes B.mannion G., Miller K., Satchwell C. and Smith J. (2009) Improving Literacies in College: Rethinking Literacies Across the Curriculum, New York, Routledge.

Lillis T. (2003) Student Writing as Academic Literacies : Drawing on Bakbtin to Move from Critique to Design, Language and Education, Vol 17, No 3, pp. 193-207.

Kift S. (2009) Final Report for ALTC Senior Fellowship Program Articulating a Transition Pedagogy to Scaffold and to Enhance the First Year Student Learning Experience in Australian Higher Education, ALTC-DEEWR and QUT.

Lizzio, A. Wilson K. and Simons R. (2002) University Students´Perceptions of the Learning Environment and Academic Outcomes: Implications for the Theory and Practice, Studies in Higher Education, vol 27 No 1, pp. 27-52.

Robertson J. and Blackler G. (2006) Students'Experiences of Learning in a Research Environment. Higher Education Research & Development, Vol 25, No 3, pp. 215-229.

Simpson A. (2016) Designing pedagogic strategies for dialogic learning in higher education, Technology, Pedagogy and Education, Vol 25, No 2, pp. 135-151, DOI: 10.1080/1475939X.2015.1038580.

Stewart (2007) Teachers and learners evaluating course tasks together, ELT Journal, Vol 61, pp. 256-266.

Taylor (2008) Good students, bad pupils: constructions of "aspiration", "disadvantage" and social class in undergraduate-led widening participation work, Educational Review, Vol 60, No 2, pp. 155-168.

Trigwell, K. & Prosser M. (1991) Improving the Quality of Student Learning: The Influence of Learning on Learning Outcomes, Higher Education, Vol 22, pp. 251-266.

Watson C. (2015) Discourses of Indiscipline: a Foucauldian Response, Emotional and Behavioural Difficulties, Vol 10, No. 1, pp. 55-65.

Wentzel K. R. (1997) Student Motivation in Middle School : The Role of Perceived Pedagogical Caring, Journal of Educational Psychology, Vol 89, No 3, pp. 411-420.

Formação inicial de professores: competência comunicativa intercultural e telecolaboração

Margarida Morgado
Helena Mesquita
Paulo Afonso
António Pais

Instituto Politécnico de Castelo Branco
marg.morgado@ipcb.pt
hmesquita@ipcb.pt
paulo.afonso@ipcb.pt
antoniopais@ipcb.pt

Resumo

A telecolaboração, referida como uma Troca Virtual (*Virtual Exchange*), pressupõe o envolvimento dos estudantes da formação inicial de professores em interações e "trocas" colaborativas com estudantes de instituições estrangeiras, usando tecnologias de comunicação virtuais. Em 2017/18, a Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco (ESECB), no quadro de uma experiência de política educativa à escala europeia (projeto EVALUATE - *Evaluating and Upscaling Telecollaborative Teacher Education*), desenvolveu uma experiência pedagógica com telecolaboração. O presente artigo foca-se no desenvolvimento da competência comunicativa intercultural dos 41 alunos envolvidos, provenientes de dois contextos diferentes de formação de professores na ESECB: licenciatura em Educação Básica (2 anos) e mestrado em Educação Especial. A telecolaboração, que decorreu 7 a 10 semanas organizou-se em tarefas progressivamente mais complexas de telecolaboração (troca de informação pessoal; comparação e análise de práticas culturais e educativas; e realização de um produto comum). A recolha de dados, em inquéritos pré- e pós-teste, antes e depois da realização da telecolaboração, e as respostas a questões pré-definidas em Diários de Reflexão recolhidas no início, meio e final da telecolabroação permitem afirmar que existe um aumento de eficácia intercultural dos alunos envolvidos na telecolaboração e identificar os constrangimentos a superar.

Palavras-Chave: telecolaboração, formação de professores, competência comunicativa intercultural.

1 Contextualização

O estudo de Gregersen-Hermaus (2015) demonstra que a aquisição e o desenvolvimento de competências culturais e interculturais têm de ser trabalhados como parte intencional e integrante de um programa de estudos, já que mesmo o trabalho em grupos internacionais não é garante do desenvolvimento dessa competência nos estudantes. Neste estudo

descrevem-se os resultados obtidos em termos de desenvolvimento da competência comunicativa intercultural de estudantes em cursos de formação inicial de professores (licenciatura e mestrado) a partir de uma experiência de política educativa à escala europeia (*European Policy Experiment* ou EPE), levada a cabo em cinco países europeus, no âmbito do projeto EVALUATE - *Evaluating and Upscaling Telecollaborative Teacher Education*, com recurso à telecolaboração.

A competência comunicativa intercultural é entendida como sendo a capacidade manifesta dos estudantes para trabalhar e colaborar de forma efetiva com estudantes de outras culturas. Implica utilizar comportamentos comunicativos adequados e negociar entre as diferentes identidades em presença num ambiente culturalmente diverso. A competência comunicativa intercultural inclui a tomada de consciência intercultural, a sensibilidade intercultural e a eficácia intercultural (Portalla & Cen, 2010: 21).

A competência comunicativa intercultural no projeto EVALUATE é medida pela Escala de Eficácia Intercultural de Portalla & Chen (2010) nas dimensões de capacidade dos indivíduos para atingir objetivos comunicativos em interações interculturais, o seu interesse e a curiosidade pelas pessoas de outras culturas, bem como o interesse em ser bem compreendido, de tomada de consciência cultural de si próprio, de interesse em compreender outros povos e em desenvolver e manter relações com pessoas diferentes de si, no sentido de desenvolvimento de uma mentalidade global e de interesse pela relação com a diversidade linguístico-cultural, para além da compreensão de diferenças psicológicas e emocionais que podem auxiliar no estabelecimento de pontos de contacto, diminuindo assim o esforço psicológico requerido na interação com pessoas diferentes de nós (dimensão de resistência, subdividida em visão positiva e resiliência).

O presente artigo diz respeito a uma experiência de política de formação, à escala europeia (EPE), que a Escola Superior de Educação de Castelo Branco (ESECB) integra, e que visa a integração da telecolaboração nas atividades de formação inicial de professores. A telecolaboração, também referida como uma Troca Virtual (*Virtual Exchange*) neste contexto de intervenção pedagógica, pressupõe o envolvimento dos estudantes da formação inicial de professores em interações pautadas por tarefas e em "trocas" colaborativas com estudantes de outras instituições/locais, usando tecnologias de comunicação *online*, práticas de ensino-aprendizagem centradas nos alunos e colaborativas, sob a supervisão dos formadores de professores.

Utilizando uma comparação entre o "antes" e "depois" do envolvimento dos alunos na experiência pedagógica, contrastando grupos de teste e grupos de controlo, esta experiência visa compreender se os estudantes alteram as suas competências pedagógico-digitais e interculturais. Assim, para o presente estudo focamo-nos essencialmente nos resultados coligidos, até ao momento, em Portugal e no consórcio EVALUATE, relativos à questão específica formulada para o desenvolvimento da competência comunicativa intercultural: *"Terá a telecolaboração um impacto positivo na competência intercultural dos futuros professores?"*

2 Descrição da prática pedagógica

A implementação das trocas telecolaborativas decorreu em dois semestres do ano letivo 2017/2018. Na Escola Superior de Educação 3 formadores de professores envolveram os seus alunos durante um semestre, num período de 7 a 10 semanas letivas, em trocas virtuais com alunos de outros países, realizando trabalho em sala de aula e trabalho complementar, no contexto de unidades curriculares específicas e como parte integrante dos métodos, conteúdos e avaliação da unidade curricular; usaram o português para comunicar com estudantes brasileiros no Brasil e chineses aprendentes de português língua estrangeira em Macau; utilizaram a plataforma Moodle do projeto EVALUATE para as trocas virtuais e como repositório de tudo o que os alunos produziram; e utilizaram um dos modelos pedagógicos de telecolaboração propostos: o *Progressive Exchange Model* (O´Dowd & Ware, 2006; O'Dowd & Lewis, 2016), que prevê tarefas progressivamente mais complexas de telecolaboração.

2.1 Objetivos e público-alvo

A prática pedagógica decorreu em Portugal na Escola Superior de Educação (ESECB) do Instituto Politécnico de Castelo Branco, no ano letivo 2017/18, envolvendo dois contextos diferentes de formação de professores.

Ao nível da licenciatura em Educação Básica foram envolvidos estudantes de dois anos do curso (3.º e 2.º). Assim, os catorze estudantes do 3.º ano deste curso desenvolveram a sua atividade telecolaborativa com doze estudantes da Universidade Estadual Paulista (UNESP), do Brasil. O tema explorado neste contexto foi o da *Comparação do Sistema Educativo Português com o Sistema Educativo Brasileiro*. Neste contexto estiveram envolvidos um docente português e dois docentes do Brasil.

Por sua vez, os dezoito estudantes do 2.º ano deste curso de formação inicial de professores desenvolveram a sua atividade de telecolaboração com dezassete estudantes da Escola de Línguas e Tradução Oral do Instituto Politécnico de Macau, analisando o tema *Datas Festivas em Portugal e Macau (formas didáticas de abordagem curricular)*. Nesta experiência participou um docente português e um docente macaense.

O segundo contexto telecolaborativo ocorreu ao nível do curso de mestrado em Educação Especial, durante o primeiro semestre do ano letivo 2017/18. A experiência telecolaborativa dos nove estudantes deste curso ocorreu com oito estudantes da Universidade Federal de Pelotas (Brasil), sob o tema das *Políticas Públicas de Inclusão em Portugal e no Brasil: semelhanças e diferenças*. Esta experiência envolveu um professor português e três professores brasileiros.

Todos as trocas colaborativas decorreram em português, embora para os alunos do Instituto Politécnico de Macau, o português fosse língua estrangeira.

2.2 Metodologia

Cada uma das três experiências telecolaborativas teve por base um conjunto de três tarefas especificamente desenhadas e acordadas entre os formadores de professores para as unidades curriculares e os grupos de alunos envolvidos, orientando-se, no entanto por um modelo específico com três fases, nomeadamente: (1) Troca de informação pessoal, para que os participantes se pudessem dar a conhecer aos seus parceiros internacionais. (2) Comparação e análise de práticas culturais de ambos os países envolvidos. (3) Realização de um produto de forma telecolaborativa, com base em tema previamente selecionado e tópico curricular.

Todas as tarefas de qualquer das sequências abordaram competências-chave e temas considerados relevantes para a formação de professores nos países envolvidos: imigração, literacia digital, competência para os novos média, análise crítica e o papel da educação nas sociedades interculturais.

Para além de realizar as tarefas, com o apoio do professor em sala de aula, ao aceder à plataforma Moodle, os alunos envolvidos respondiam a um inquérito de pré-teste e quando terminavam a telecolaboração respondiam a um inquérito pós-teste.

Com o inquérito de pré-teste distribuía-se um Diário de Reflexão 1 com um guião de perguntas que os alunos respondiam em separado, antes da realização da primeira tarefa. No final de cada uma das 3 tarefas os alunos respondiam a questões reflexivas nos Diários de Reflexão 2, 3 e 4.

Entre a primeira ronda de trocas virtuais, no primeiro semestre, e a segunda ronda, no segundo semestre, simplificaram-se alguns instrumentos e procedimentos de recolha de dados. Os momentos de recolha de dados passaram de 6 a 3, sendo o pré-teste e o Diário de Reflexão 1 realizados simultaneamente no início da telecolaboração. Os Diários de Reflexão 2 e 3 foram condensados num único instrumento: o Diário de Reflexão 2. Este foi administrado após a tarefa 2. O Diário de Reflexão 4 foi combinado com o pós-teste e realizado no final da telecolaboração.

2.3 Avaliação

A Open University (Rogaten & Lewis, 2018), do Reino Unido, desenhou o protocolo de investigação para a EPE, incluindo grupos de controlo e grupos de teste, que participavam nas trocas telecolaborativas, bem como os instrumentos de recolha de dados para as experiências de telecolaboração (inquéritos pré- e pós-testes, protocolos de entrevistas com formadores, Diários de Reflexão dos alunos), comuns aos países /instituições envolvidas para as experiências pedagógicas no terreno, monitorizando o processo de recolha de dados e procedendo ao seu tratamento quantitativo. Os instrumentos foram traduzidos para as línguas maternas dos estudantes (e as traduções validadas por meio de uma tradução inversa).

Os dados recolhidos nos instrumentos descritos foram usados para análise quantitativa e qualitativa, tendo sido recolhidos de forma anónima e trabalhados de acordo com protocolos de análise validados pela Comissão de Ética da Universidade de Reading, no Reino Unido, utilizando os *softwares* NViVO e LWIC.

No inquérito pré- e pós-teste, pedia-se aos alunos uma primeira impressão por meio de leitura rápida de 19 afirmações relativas à comunicação intercultural utilizando uma escala de cinco pontos (discordo muito / discordo /não tenho a certeza / concordo / concordo muito). Por limitações de espaço, apresentam-se apenas algumas: 1. Para mim é fácil falar com pessoas de diferentes culturas; 2. Tenho receio de me exprimir quando interajo com pessoas de diferentes culturas; 3. Para mim é fácil relacionar-me com pessoas de diferentes culturas; 4. Nem sempre sou eu mesmo quando interajo com pessoas de diferentes culturas; 8. Acho que é difícil sentir que as pessoas de diferentes culturas são iguais a mim; 11. Muitas vezes não compreendo parte da informação quando interajo com pessoas de diferentes culturas; 12. Sinto-me à-vontade quando comunico com pessoas de outras culturas; 13. Atuo frequentemente como uma pessoa muito diferente quando interajo com pessoas de outra cultura; 14. Mostro sempre respeito pelas pessoas de outra cultura quando interajo com elas;15. Sinto sempre uma certa distância das pessoas de outras culturas durante a nossa interação.

No inquérito pós-teste, adicionam-se duas questões de resposta aberta: (P1) *Houve algum aspeto que tivesse influenciado positivamente a sua experiência de telecolaboração? Em caso afirmativo, descreva-o abaixo.* (P2) *Houve algum aspeto que tivesse influenciado negativamente a sua experiência de telecolaboração? Se sim, descreva-o abaixo.*

Nos Diários de Reflexão, diversas questões podem ter pertinência para análise do desenvolvimento da competência comunicativa intercultural. No Diário de Reflexão 1, antes de ocorrer a troca virtual colaborativa, pede-se aos alunos que reflitam sobre como descreveriam o seu contexto cultural para outras pessoas.

No Diário de Reflexão 2, a completar no final da Tarefa 1, pede-se que reflitam sobre o que aprenderam sobre a sua própria cultura educativa e a dos parceiros. Pergunta-se: (P4) *Pensa que tem, ou que os parceiros têm, pontos de vista estereotipados sobre as outras culturas? Se sim, descreva-os. Esses aspetos foram debatidos ou apenas se deu conta deles? O que acha que está por detrás destes estereótipos?* E (P5) *Depois de trabalharem juntos nesta primeira tarefa quais são as suas impressões iniciais sobre os seus parceiros virtuais*?

No Diário de Reflexão 3 (a completar no final da Tarefa 2, existem diversas perguntas que permitem analisar a competência comunicativa intercultural, nomeadamente (P2) *Até agora o que acha da sua interação com os seus parceiros virtuais? O que está a achar fácil ou difícil? Que passos pensa que poderiam ser dados para melhorar as interações?* (P3) *O que aprendeu com os tópicos que investigou? Que diferenças e semelhanças culturais percebeu no modo como o tópico foi abordado nos dois contextos?* (P4) *Aprendeu alguma coisa sobre a sua cultura ou a dos parceiros que não esperasse aprender?*

No Diário de Reflexão 4, para preencher no final da Tarefa 3, são pertinentes para o objetivo delineado as perguntas (P2) *O que acha de trabalhar numa equipa intercultural?* (P3) *Descreva quaisquer desafios que teve de enfrentar no seu grupo de trabalho. Como tentou resolvê-los?* E (P4) *A partir das interações online com estudantes de outro país, descreva os aspetos chave que alteraram a sua perspetiva sobre o mundo.*

3 Resultados, implicações e recomendações

Os dados quantitativos das experiências decorridas nos dois semestres foram analisados pela Open University e objeto de um relatório ainda não publicado. Pode afirmar-se que nesta fase os grupos de teste revelaram, em relação aos grupos de controlo, um aumento de eficácia intercultural.

Os dados qualitativos continuam em análise por investigadores do consórcio permitindo, de momento, apenas identificar alguns aspetos importantes de análise da competência comunicativa intercultural desenvolvida. Os dados que em seguida se apresentam são ainda preliminares, referem-se apenas à totalidade das trocas virtuais, devido à necessidade de proteger a confidencialidade dos dados recolhidos.

Nas respostas às questões dos Diários de Reflexão, o trabalho colaborativo desenvolvido pelos estudantes permite salientar a existência de algum desconforto no que respeita a problemas de comunicação derivados de causas técnicas (os suportes tecnológicos usados e as ligações Internet), a falta de hábito para trabalhar a distância em contextos mediados por computador (tais como a tomada de palavra e a organização das trocas na vertente escrita), sem possibilidade de contacto presencial (com os constrangimentos inerentes de dificuldade de gestão do tempo e de gestão das tarefas, formas de organização e éticas distintas de trabalho ou anos diferentes de formação entre os estudantes envolvidos), bem como alguma incomunicabilidade causada por valores culturais diferentes ou devidos à utilização de uma língua estrangeira para comunicar conteúdos curriculares e realizar investigação e apresentações.

Ao nível das aprendizagens realizadas, os dados apontam para o desenvolvimento de atitudes de resiliência, tolerância e flexibilidade quando se reconhece nos outros dificuldades devidas à utilização de uma língua estrangeira para comunicar (seria o caso dos estudantes portugueses que colaboraram com estudantes de Macau para quem o português é uma língua estrangeira).

Os dados reportam, ainda, o facto de a maioria dos estudantes envolvidos considerar que este tipo de atividade pedagógica com recurso ao digital e à telecolaboração terá um enorme potencial educativo, embora alguns participantes refiram que não pensam ter desenvolvido a sua competência comunicativa intercultural.

4 Conclusões

De acordo com o ponto anterior, podemos concluir que as trocas telecolaborativas contribuem efetivamente para o desenvolvimento das capacidades e competências comunicativas interculturais dos estudantes. Entre estas, estão a curiosidade pelas pessoas de outras culturas, bem como o interesse em ser bem compreendido; o interesse em compreender outros povos e em desenvolver e manter relações com pessoas diferentes de nós; e compreender as diferenças psicológicas e emocionais que nos podem auxiliar a encontrar pontos de contacto, diminuindo assim o esforço psicológico requerido na interação com pessoas diferentes de nós.

Os resultados recolhidos e analisados até ao momento permitem prever que o projeto EVALUATE terá um impacto significativo nos currículos de formação inicial de professores no que respeita ao desenvolvimento da competência comunicativa intercultural de que os professores necessitarão para se envolverem em colaborações futuras.

5 Referências

Byram, M. (1997) Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence, Multilingual Matters, Clevedon.

European Commission (2015) New Priorities for European cooperation in education and training http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/documents/et-2020-draft-joint-report-408-2015_en.pdf

European Commission (2016) Digital Competence Framework for Citizens, https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competenceframework

European Commission (2017) Digital Competence Framework for Educators, https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu.

EVALUATE (2018) Virtual Exchange and 21st Century Teacher Education. Report for the Ministries. https://www.evaluateproject.eu/evlt-data/uploads/2018/09/EVALUATE_Findings_Report.pdf

Gregersen-Hermans, J. (2015) The impact of exposure to diversity in the international university environment and the development of intercultural competence in students.. In Curaj A., Matei L., Pricopie R., Salmi J. & Scott P. (eds.) The European Higher Education Area, Cham: Springer. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-319-20877-0_6

Müller-Hartmann, A. & O'Dowd, R. and colleagues from the EVALUATE team (2017) *A Training Manual on Telecollaboration for Teacher trainers*. https://www.evaluateproject.eu/evlt-data/uploads/2018/07/Training-Manual_Final_EVALUATE.pdf

O'Dowd, R. (2014) 'Learning as They go' In-service Teachers Learning to Telecollaborate https://www.slideshare.net/dfmro/eurocall-2014-odowd

O'Dowd, R. and Lewis, T. (Eds) (2016) Online Intercultural Exchange. Policy, Pedagogy, Practice, Routledge, New York and London.

O'Dowd, R. and Ware, P. (2006) Critical issues in telecollaborative task design, Computer Assisted Language Learning, 22 (2), pp.173–188.

Portalla, T. & Chen, G.-M. (2010) The Development and Validation of the Intercultural Effectiveness Scale, Intercultural Communication Studies, Vol XIX, No 3, pp. 21-37.

Rogaten, J. & Lewis, T. (2018) How to assess the effectiveness of telecollaboration? https://www.evaluateproject.eu/results/

Todos os dados apresentados foram recolhidos de documentos em trabalho, de circulação interna, do projeto EVALUATE. Para mais informação, consultar a página web do projeto em https://www.evaluateproject.eu/

Financiamento
Evaluating and Upscaling Telecollaborative Teacher Education (EVALUATE (582934-EPP-1-2016-2-ES-EPPKA3-PI-POLICY) is funded by Erasmus+ Key Action 3 (EACEA No 34/2015): European policy experimentations in the fields of Education, Training and Youth led by high-level public authorities. The views reflected in this presentation are the authors' alone and the commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Cálculo em PBL

M. Teresa Malheiro

Departamento de Matemática e Aplicações, Universidade do Minho
mtm@math.uminho.pt

Resumo

No âmbito da disciplina PIEGI do 1ºano do curso MIEGI, os alunos trabalham em grupo, para construir um projeto sob um tema previamente escolhido pela equipa docente (Project Based Learning -PBL). O projeto é interdisciplinar e tem tarefas alocadas a cada disciplina que contribuem para o resultado final.

Desde *Reciclar lixo orgânico para produzir bio álcool* até *Remanufactura de acessórios de moda ou calçado em material sintético*, entre muitos outros, há uma variedade de temas tratados pelos alunos. A disciplina de Cálculo integra a disciplina de PIEGI. Os alunos aplicam conhecimentos obtidos como, por exemplo, cálculo integral para criarem formatos de novos objetos contextualizados ao tema e calcular as suas dimensões. Para além da óbvia aplicação do que aprenderam em contexto de aula, o projeto permite a consciencialização da utilidade do que aprenderam, a identificação das suas limitações, tal como o desenvolvimento da escrita da linguagem matemática.

Palavras-Chave: PBL, Ensino em Engenharia, Cálculo.

1 Contextualização

Cálculo é uma Unidade Curricular (UC) do 1º semestre do 1º ano dos cursos do ensino superior de engenharia. Nesta UC, os alunos aprendem conceitos necessários para aplicar noutras UCs do curso e, além disso, desenvolvem capacidades matemáticas fundamentais para a sua vida profissional futura.

No curso Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial (MIEGI) da Universidade do Minho, dois dos resultados de aprendizagem desta UC são:

- Calcular primitivas de funções aplicando as técnicas apresentadas.
- Aplicar o conceito de integral ao cálculo de áreas de domínios planos, comprimentos de curva, volumes de sólidos de revolução e áreas de superfície de revolução.

Para além das UCs ``tradicionais'' do 1º semestre do 1º ano, os alunos de MIEGI têm a UC Projeto Integrado em Gestão Industrial (PIEGI),

2 Descrição da prática pedagógica

No âmbito da UC Projeto Integrado em Gestão Industrial, os alunos do 1ºano de MIEGI trabalham em grupo, tendo que construir um projeto aberto sob um tema previamente escolhido pela equipa docente (Project Based Learning - PBL).

Os alunos são organizados em seis grupos com cerca de oito elementos cada. Dependendo do número de alunos inscritos na UC, alguns grupos podem ter nove elementos.

2.1 Objetivos e público-alvo

A aprendizagem é facilitada e valorizada quando os alunos conseguem exemplificar onde e como podem usar os conhecimentos aprendidos, [Biggs, J., Tang C. (2007)].
``O projeto interdisciplinar do Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial do 1º ano, 1º semestre (MIEGI11) da Universidade do Minho consiste na aplicação de uma metodologia ativa de aprendizagem de conteúdos multidisciplinares em engenharia. O semestre é desenvolvido sob a forma de um projeto de grande dimensão realizado por equipas de alunos e apoio dos docentes das várias Unidades Curriculares (UCs). O projeto requer alunos motivados e dinâmicos na prossecução do melhor produto e do melhor sistema de produção'', [Alves, A., Moreira, F., et al, (2016)].

Há dois grandes objetivos no projeto [Alves, A., Moreira, F., et al, (2016)]:

- Especificação e identificação dos componentes do produto;
- Especificação do sistema produtivo para fabrico do produto.

A UC de Cálculo contribui para o projeto para responder ao primeiro objetivo indicado, com tarefas alocadas que contribuem para o resultado final.

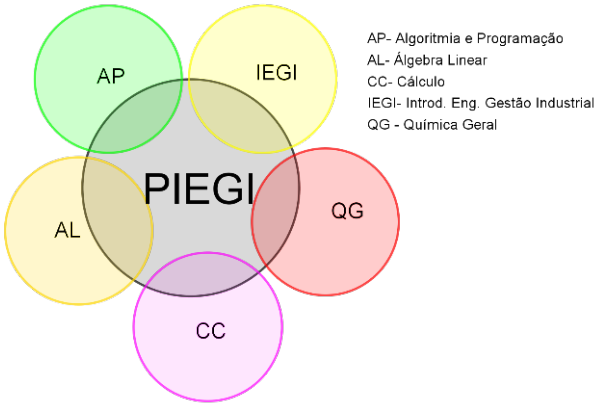


Figura 1: UCs que integram PIEGI, [Alves, A., Moreira, F., et al, (2016)]

Cada grupo tem um docente tutor com o qual se reúne com alguma periodicidade para obter ajuda. Semanalmente, os grupos têm também três horas para se reunirem com docentes das UCs envolvidas. Nessas reuniões, os docentes fazem um acompanhamento do projeto verificando se há dúvidas e se os alunos precisam de ajuda. Observa-se que em cada grupo, um ou dois elementos dedicam-se a uma tarefa, dividindo dessa forma o trabalho da equipa.

Na Tabela abaixo estão apresentados temas de projeto desenvolvidos em alguns anos letivos, com a respetiva tarefa de Cálculo.

Ano letivo	Exemplos de temas do projeto	Tarefa de Cálculo
2006/2007	Produção de uma pilha de combustível	Construção da pilha
2007/2008	Sistema de dessalinização de água	Construção do engenho que dessaliniza
2009/2010	Reciclagem de resíduos orgânicos para produzir bio-álcool	Construção do aparelho de reciclagem
2010/2011	Produção de água potável a partir da umidade do ar: especificações de um dispositivo portátil	Construção do dispositivo portátil
2013/2014	Produção embalagens mais sustentáveis	Construção das embalagens.
2014/2015	Aproveitamento de resíduos de óleos usados	Construção do produto final (se sólido) ou para a sua embalagem (se o produto for líquido).
2015/2016	Conceção de um Forno Solar e Especificação do Sistema de Produção	Construção forno solar e da superfície refletora.
2016/2017	Remanufactura de acessórios de moda ou calçado em material sintético	Construção do produto final, resultado da remanufactura.

2.2 Metodologia

No âmbito da tarefa de Cálculo, os alunos têm que modelar um objeto ou máquina onde podem usar aplicações geométricas de cálculo integral, desenvolvendo dois dos resultados de aprendizagem da UC de Cálculo. E simultaneamente, contribuem com os seus conhecimentos recentemente adquiridos na UC e capacidades para chegar a um ótimo resultado final.

Relativamente à tarefa de Cálculo, pede-se aos alunos que:

- Sugiram formatos originais para os objetos em causa.
- Os objetos devem ser sólidos de revolução, isto é, sólidos que são originados pela rotação de curvas em torno de uma reta.
- Indiquem as curvas envolvidas e as suas equações.
- Calculem o volume do sólido e a sua área da superfície, usando integrais definidos.
- Façam uma apreciação crítica do trabalho, justificando o formato escolhido e explicando as dificuldades encontradas.

2.3 Avaliação

A avaliação do projeto tem diversas componentes, [Alves, A., Moreira, F., et al, (2016)]: Relatório Preliminar; Relatório Final; Apresentações Orais; Protótipos dos objetos e do sistema de produção.

Os alunos entregam o Relatório Preliminar (RP) posteriormente corrigido pelos docentes para que o grupo possa elaborar o Relatório Final. No RP, a avaliação da tarefa de Cálculo é realizada segundo os seguintes critérios:

- Justificação do formato escolhido para a embalagem;
- Originalidade da forma dos objetos (a diferença dessa forma relativamente á apresentada pelos outros grupos será valorizada);
- Escolha adequada das curvas (para obtenção do sólido pretendido) e correção das suas equações;

- Aplicação correta das fórmulas e cálculos corretos;
- Linguagem matemática correta.

Verifica-se que os alunos aplicam os conhecimentos que aprenderam na UC de Cálculo, [Cargnin-Stieler, M et al. (2015)].
Como a avaliação se baseia em várias componentes que são entregues ao longo do semestre, onde os docentes podem verificar as maiores dificuldades a taxa de insucesso nesta UC é praticamente nula. Existem poucos casos de desistência de alunos no início do semestre.

Para além disso, através do PBL, desenvolvem outras competências manifestadas nos Relatórios e que serão aqui ilustradas.

3 Resultados, implicações e recomendações

3.1 Consciencialização e justificação da utilidade do que aprenderam

Os alunos têm que planear objectos em forma de sólidos de revolução e são motivados para usar a sua criatividade, justificando a sua escolha:

"A embalagem definida foi pensada tendo em conta o logótipo da nossa empresa que tem o formato de uma gota. Desenvolvemos uma embalagem em que se consiga aliar o eco design e a sustentabilidade. Para tal, o grupo decidiu então fazer a sua embalagem em forma de garrafa e feita de plástico reciclado." [Relatório G3, 2014/2015]

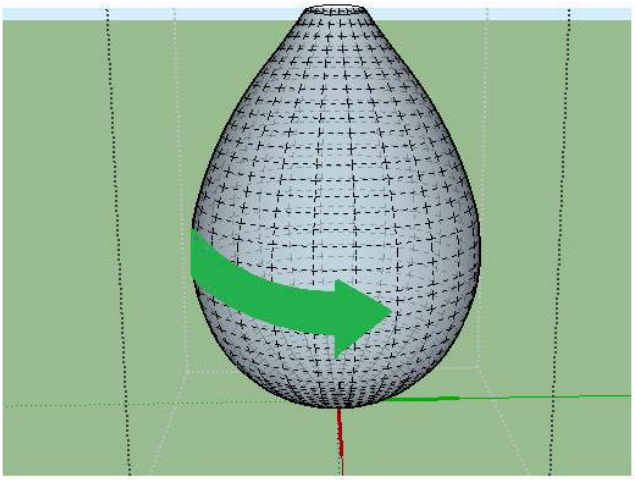


Figura 2: Exemplo de embalagem, [Relatório G3, 2014/2015]

"Por forma a satisfazer os requisitos da UC de Cálculo projetou-se uma segunda embalagem, um sólido gerado pela rotação de uma região plana em torno de um eixo, sobre a qual se aplicará todos os conhecimentos adquiridos nesta UC. Esta embalagem transportará pequenas quantidades de detergente e terá uma dupla função: recipiente para transporte de amostras (por forma a dar a conhecer o nosso produto) e doseador." [Relatório preliminar G6, 2014/15]

8.2 Embalagem de amostra (doseador)

A embalagem da amostra é constituída pela tampa, que terá a função de doseador, permitindo ao utilizador medir até 20 cl ($200cm^3$) do detergente, e por um cilindro que transportará 10 cl do mesmo, tendo portanto $100cm^3$ de volume.

A amostra será um sólido de revolução que resultará da rotação de uma região plana em torno de OX:

Legenda:

r : raio ~~da equação~~ da circunferência, f(x)

2b: altura da tampa

$h_{cilindro}$: altura do cilindro

$2b + h_{cilindro}$: altura da embalagem

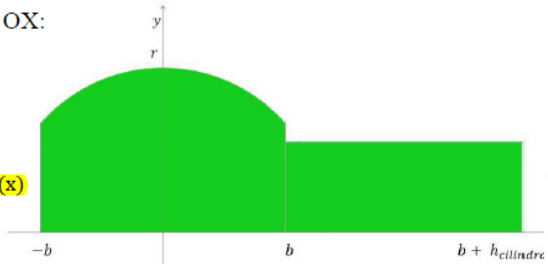


Figura 34-Região que dará origem à embalagem

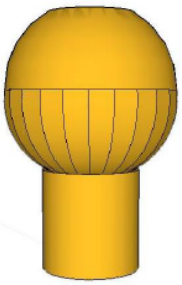


Figura 35-Embalagem a 3D

42

Figura 3: [Relatório G6, 2014/2015]

O *design* atual e definitivo do forno solar permite uma fácil utilização e arrumação, tem um bom rendimento devido à grande abertura da superfície refletora, é apelativo esteticamente e possui características ecológicas, uma vez que serão usados os melhores materiais tendo em conta o seu ciclo de vida, a sua possível reciclagem, reutilização e reconversão.

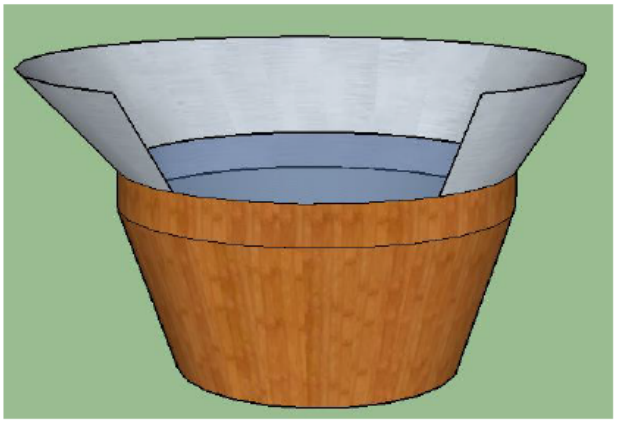


Figura 9 – Design atual e definitivo do forno solar

Figura 4: Forma de um forno solar, [Relatório G3, 2015/2016]

3.2 Identificação de limitações e suas resoluções

Para o cálculo dos volumes e áreas de superfície dos sólidos modelados, surgiram integrais para os quais os alunos não conheciam as técnicas apropriadas de resolução ou eram impossíveis de resolver analiticamente. Para ultrapassar a dificuldade, usaram ferramentas computacionais, softwares adequados ou aproximações numéricas.

"Contudo, verificamos que o cálculo do integral era impossível, por isso, tivemos de encontrar soluções. Tivemos de substituir a nossa função por outra cujo volume pudesse ser calculado. Tivemos duas soluções, usando ferramentas, UC's e conhecimentos completamente distintos: (...) descobrimos que conseguíamos gerar um polinómio interpolador da nossa função inicial, isto é..." [Relatório G4, 2014/15]

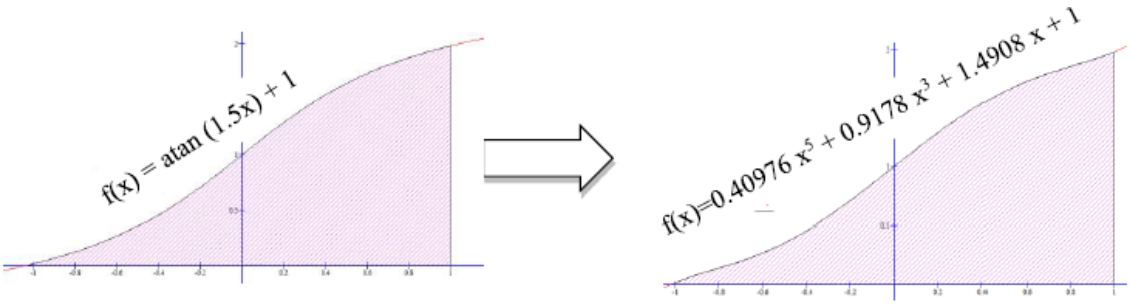


Figura 5: Resolução sugerida por um grupo para cálculo de integral [Relatório G4, 2014/2015]

Encontraram equações polinomiais de grau elevado para resolução e recorreram a ferramentas computacionais:

$$10,506 = \frac{1}{2800}(b - {}^{1}/_{2})^{7} + 0,032\,(b - {}^{1}/_{2})^{4} + 1,62b$$

Visto que encontrar b a partir desta equação era extremamente complexo, a professora responsável pela U.C de cálculo disponibilizou a sua ajuda e, através do programa " Scientific Workplace" fomos capazes de determinar o seu valor.

42

Figura 6: Problema de um grupo, [Relatório G5, 2014/2015]

Os alunos procuraram softwares que satisfizessem as necessidades de cálculo e representação de figuras:

"Maxima: também conhecido como 'sistema algébrico computacional'. Este programa é usado para a manipulação de expressões numéricas e simbólicas (ex. integração, séries numéricas, ...), na qual ajuda a solucionar problemas apresentando resultados com maior exatidão possível. Além disso, pode ser usado para reproduzir as representações gráficas de funções previamente inseridas, tanto bidimensionais como tridimensionais." [Relatório G4, 2015/16]

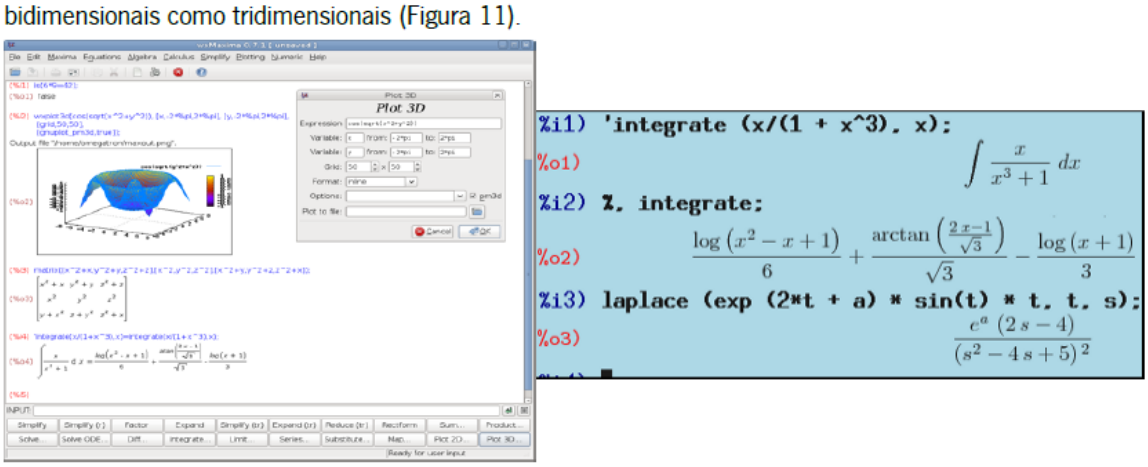


Figura 7: Ilustração do Maxima [Relatório G4, 2015/2016]

3.2 Desenvolvimento da escrita da linguagem matemática

Os alunos apresentam dificuldades na escrita de linguagem matemática, pois não estão habituados a escrever fora do contexto de testes. Os Relatórios Preliminares são uma ótima oportunidade para o professor corrigir os termos e a linguagem matemática e para os alunos verificarem quando explicitam erradamente.

Expressão da função da parábola

$$y = 3 + \frac{1}{65}x^2$$

$$V = \pi \times \int_0^{16,15} (3 + \frac{1}{65}x^2)^2\, dx + \pi \times \int_{16,15}^{27} \left(\sqrt{64 - (x-20)^2}\right)^2 dx$$

Figura 8: Expressões incorretas "função da parábola" e escrita de fórmulas no meio de texto, sem qualquer justificação [Relatório G3, 2014/2015]

Foi criado um integral que permite calcular um b tal que o volume de revolução da tampa perfizesse 200 cm^3 .

$$2 \times \pi \int_0^b \left(\sqrt{r^2 - x^2}\right)^2 dx = 200 \leftrightarrow \left[r^2x - \frac{x^3}{3} + C\right]_0^b = \frac{100}{\pi}$$

Ver desenvolvimento no anexo III número 2.

Deu-se um valor a r e escreveu-se f(x).

- Se r = 4 então $f(x) = \sqrt{16 - x^2}$

Figura 9: Dificuldade em justificar a fórmula apresentada e ausência de justificação para o valor de *r* escolhido [Relatório G6, 2014/2015]

- ~~Gráfico da função que~~ roda em torno de 0x e gera o cilindro exterior:

  F(x)=20.4, para $0 \leq x \leq 33.5$

- ~~Gráfico da função que~~ roda em torno de 0x e gera o paraboloide:

  G(x)= - 0.35 $(x - 33.5)^2 + 20.4$, $33.5 \leq x \leq 43.5$

- ~~Gráfico da função que~~ roda em torno de 0x e gera o cilindro interior (correspondente à superfície refletora do forno):

  H(x) = 15.4, para $5 \leq x \leq 33.5$

Figura 10: Dificuldade em usar os termos corretos [Relatório G4, 2015/2016]

4 Conclusões

Uma das características importantes de PIEGI é o seu caráter interdisciplinar e o desenvolvimento de capacidades transversais. A UC Cálculo contribui para isso, através da sugestão da criação de objetos e da utilização das suas ferramentas matemáticas. Simultaneamente, PIEGI é uma mais valia para a aprendizagem de Cálculo, pois permite que os alunos identifiquem situações onde podem aplicar os seus conhecimentos e utilizem matemática fora do contexto de testes e exames (resolução de problemas e exercícios) mas também procurem responder às perguntas:

- *Como devo usar a informação e os conhecimentos que tenho neste contexto?*
- *Como ultrapasso as dificuldades quando deparo com situações diferentes dos exercícios e problemas da sala de aula?*

5 Referências

Alves, A., Moreira, F., et al, (2016) Guia PBL Project Based Learning, MIEGI11 - PIEGI1, 2016-2017, DPS, Escola de Engenharia, UM, (trabalho não publicado).

Biggs, J., Tang C. (2007) Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does. 3rd edition. New York. USA.

Cargnin-Stieler, M., Malheiro, M. T., Alves, A., Lima, R. M., Teixeira, M. C. M. (2015) Learning Calculus through PBL in an Industrial Engineering and Management program - a longitudinal study. Advances in Engineering Education. (submetido para publicação)

Pedagogia e desenvolvimento curricular no Ensino Superior

Jorge Pinto
Ana Luisa Costa
Fernando Almeida
Leonor Saraiva
Maria Rosário Rodrigues

† Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Educação
jorge.pinto@ese.ips.pt
ana.costa@ese.ips.pt
fernando.almeida@ese.ips.pt
leonor.saraiva@ese.ips.pt
rosario.rodrigues@ese.ips.pt

Resumo

A democratização do acesso ao ensino superior trouxe associado um fenómeno de heterogeneidade dos estudantes deste nível de ensino. Atualmente, a aprendizagem é entendida como um processo que exige a participação do estudante e a do professor, sustentada pela forma como este organiza o ensino. Assim, a melhoria da qualidade da formação científica e profissional passa fundamentalmente pelo trabalho pedagógico desenvolvido nos diversos contextos de formação. Na perspetiva de contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem, o IPS iniciou um projeto de formação cujo objetivo foi qualificar os seus docentes com vista à melhoria de diversos aspetos das práticas pedagógicas. A formação integrou quatro módulos, focando metodologias de trabalho, construção de instrumentos digitais e estratégias de avaliação. A avaliação dos formandos realizou-se com base numa reflexão final individual sobre o "apreendido". A avaliação da formação decorreu no final através de uma conversa informal entre formadores e formandos e da aplicação de um questionário destinado a recolher dados para apreciar o valor atribuído pelos formandos, relativamente às componentes de trabalho. Numa análise prévia aos dados recolhidos, em 7 dos 8 parâmetros em apreciação, as respostas foram francamente satisfatórias o que aponta para o interesse e utilidade desta iniciativa.

Palavras-Chave: Práticas Pedagógicas no Ensino Superior, Avaliação Formativa, *Feedback*, Portefólios Digitais.

1 Contextualização

Atualmente é reconhecido que a aprendizagem é um processo que exige a participação do estudante, bem como a do professor e relaciona-se com a forma como este organiza o ensino. A melhoria da qualidade da formação científica e profissional passa fundamentalmente pelo trabalho pedagógico desenvolvido por professores e estudantes nos diversos contextos de formação. Porém, o recrutamento de docentes no ensino superior

assenta principalmente no grau académico e na produção científica do candidato. Os novos docentes, sem formação pedagógica, tendem a ensinar como foram ensinados e a reproduzir os modelos curriculares que vivenciaram quando já participam nas reformulações curriculares ou na construção de propostas de novos cursos, a nível institucional.

Alguns autores (Leite & Ramos, 2012; Zabalza, 2004, e.o.) consideram importante a existência de condições de formação para a docência no ensino superior, para responder à diversidade de públicos (com idades, motivações, experiências de vida e expectativas distintas) que frequentam atualmente este sistema de ensino. A formação assim entendida poderá contribuir para ultrapassar alguns problemas inerentes ao contexto profissional como é o caso do "dilema entre a formação para a docência e a formação para a investigação" (Zabalza, 2004, p. 154). A este respeito, Leite e Ramos (2012) referem que, em Portugal, a componente pedagógica da formação de docentes universitários, à qual atribuem um caráter mediador na docência, tem sido descurada ou mesmo quase ignorada.

Na perspetiva de contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem, o Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) iniciou um projeto de formação, de adesão voluntária, destinado aos docentes do instituto, denominado Pedagogia e Desenvolvimento Curricular no Ensino Superior (PDCES). Pretendeu-se contribuir para o desenvolvimento profissional dos docentes, qualquer que fosse a escola e a área científica onde estavam integrados, com vista à melhoria de diversos aspetos das práticas pedagógicas, procurando criar condições para desenvolver situações potencializadoras de aprendizagem e de suporte a essa aprendizagem. A estrutura e conteúdos do PDCES basearam-se no diagnóstico de necessidades de formação.

O PDCES contemplou sessões de trabalho presencial e de trabalho autónomo, durante um semestre letivo, onde se abordaram problemáticas transversais às práticas pedagógicas no ensino superior. Neste aspeto, o projeto distinguiu-se de outras formas para promover o desenvolvimento profissional dos docentes do ensino superior, como é o caso dos cursos breves, sobre assuntos específicos, que ocorrem pontualmente nas instituições ou programas de formação contratados em *outsourcing* (Felten & Linder, 2017), porque possibilitou a partilha de experiências, a possibilidade de introduzir algumas mudanças nas práticas e de refletir sobre os efeitos dessas mudanças, no contexto de trabalho.

2 Descrição da prática pedagógica

O PDCES, construído em torno de problemáticas transversais às práticas pedagógicas no ensino superior, numa perspetiva de melhoria dessas práticas em contexto de sala de aula, desenvolveu-se ao longo de 14 sessões de trabalho presencial (42 horas), durante um semestre letivo**.** Além das horas presenciais, os formandos desenvolveram trabalho autónomo, de reflexão sobre os conteúdos de formação e a sua prática docente. Os aspetos centrais focados na formação organizaram-se em quatro módulos: (1) Metodologias de trabalho; (2) Portfólios digitais; (3) Português para fins académicos; e (4) Avaliação das aprendizagens. O PDCES foi publicitado ao nível de todas as escolas que integram o IPS. Os participantes, docentes das várias escolas, em número máximo de 20, inscreveram-se livremente e foram aceites na condição de frequentarem pelo menos 60% das sessões presenciais. A avaliação final incidiu sobre uma reflexão individual.

2.1 Objetivos e público-alvo

O diagnóstico sobre os problemas mais sentidos nas práticas pedagógicas e a auscultação de alguns docentes do IPS sobre esta dimensão revelaram, em geral, a predominância de práticas pedagógicas centradas na especificidade de cada uma das áreas científicas, a sobrevalorização das componentes teóricas e dos métodos expositivos em detrimento da relação teoria/prática e a prevalência de estratégias de avaliação centradas na reprodução dos saberes, distantes dos públicos e dos perfis de competências associados a cada um dos

cursos. O PDCES foi concebido de modo a abordar aspetos atuais da organização e desenvolvimento curricular, principalmente as metodologias de trabalho pedagógico, a integração da avaliação formativa nas atividades de ensino e aprendizagem e a construção e uso de procedimentos e instrumentos digitais, sustentados pelas evidências fornecidas pela investigação. Aos docentes em formação foi dada a possibilidade de escolherem uma unidade curricular (UC), lecionada no ano letivo em curso, para aplicarem algumas novas experiências/mudanças, desejavelmente partilhadas com os colegas durante a formação.

Dos 20 docentes das diversas escolas do IPS inscritos (11 professoras e nove professores) completaram a formação, cumprindo os critérios de frequência, 16 docentes.

2.2 Metodologia

Como se referiu anteriormente objetivo desta formação foi qualificar os docentes do IPS proporcionando oportunidades de introduzir mudanças nas suas práticas pedagógicas, em diversos aspetos presentes na sala de aula, numa perspetiva de melhoria das aprendizagens feitas pelos alunos. O PDCES foi concebido e estruturado em quatro módulos que, embora independentes, se articulam em torno das atividades solicitadas aos participantes. Os programas detalhados apresentam-se a seguir.

(1) Metodologias de trabalho

Neste módulo pretende-se refletir acerca do desenvolvimento de metodologias de trabalho pedagógico em que ensinar, mais do que dar respostas, é encorajar o questionamento e a pesquisa individual e coletiva. O trabalho pedagógico desenvolvido em qualquer contexto de formação é espelhado pela prática pedagógica inerente a esse contexto. Qualquer prática pedagógica possui duas componentes fundamentais: o que se ensina e aprende/desenvolve (conhecimentos e capacidades) e o modo como se ensina e aprende, dependente, em grande medida, das relações sociológicas que caracterizam uma dada prática pedagógica.

Partindo das abordagens metodológicas que podem ser incluídas na designação geral de "métodos ativos", discute-se a implementação de práticas centradas no trabalho dos estudantes (por ex., a aprendizagem baseada em problemas e a aprendizagem baseada em inquérito), a partir de casos reais trazidos pelos participantes. Pretende-se que a análise dos casos se realize em torno de algumas características sociológicas (por ex., não só as relações de controlo do professor e dos estudantes, encaradas em termos das relações de comunicação, mas também o controlo sobre o que se aprende, o tempo de aprendizagem, entre outras) que de acordo com resultados da investigação se têm revelado fundamentais para a aprendizagem de todos os estudantes.

(2) Portefólios digitais

O significado de portefólio não é único. É um conceito multifacetado, com formas e objetivos diversos, mas há uma ideia que lhe está fortemente associada: uma atividade reflexiva que permite ao seu autor construir uma narrativa do seu percurso de aprendizagem. Os portefólios digitais têm uma gestão facilitada uma vez que é possível, com maior facilidade, refazer um texto, reorganizar os dados pessoais ou curriculares ou mesmo melhorar uma reflexão. Estes portefólios permitem a utilização e desenvolvimento de competências digitais, a sua disponibilidade online aumenta a acessibilidade e a visibilidade, não restringindo a sua discussão a espaços presenciais de encontro.

Neste módulo, pretende-se construir um portefólio digital que reflita as atividades e as aprendizagens efetuadas pelos formandos ao longo da formação.

(3) Português para fins académicos

Neste módulo, a transversalidade do Português será tratada quer do ponto de vista das aprendizagens, incidindo nas competências linguísticas e discursivas essenciais ao sucesso académico dos estudantes, quer do ponto de vista do ensino, como instrumento de acesso ao conhecimento e como meio de avaliação das aprendizagens pelo professor.

O domínio da Língua Portuguesa nos seus registos mais formais, em particular nas dimensões da oralidade e da escrita académicas, é uma condição essencial ao sucesso dos estudantes em qualquer curso do ensino superior. No processo de democratização do acesso à educação, importa estar consciente de que nem todos os estudantes dominam com a mesma proficiência os registos de língua social e academicamente mais valorizados. O desenvolvimento de níveis superiores de proficiência linguística e discursiva depende da qualidade da intervenção educativa e da consciência que cada professor tem de que desenvolver conhecimento numa área científica ou técnica implica partilhar o discurso específico dessa área.

O português, como língua de ensino e de aprendizagem dos estudantes do IPS, constitui uma ferramenta-chave no acesso ao conhecimento e no desenvolvimento de competências gerais e específicas de cada área científica. A partilha de um léxico comum é essencial ao desenvolvimento de capacidades de literacia de leitura e de escrita requeridas em cada área do saber científico e tecnológico. Além desta vertente da língua como meio de construção do saber e do saber-fazer próprios de cada curso, a maioria dos instrumentos de avaliação nas diferentes unidades curriculares envolve competências verbais, principalmente escritas, mas também orais. A qualidade linguística dos instrumentos de avaliação, em particular dos testes, é crucial para que estes se tornem instrumentos formativos, favoráveis ao desenvolvimento das aprendizagens. A análise de problemas linguísticos de enunciados de testes promoverá a reflexão sobre esta questão.

(4) Avaliação das aprendizagens

A avaliação é hoje reconhecida como uma dimensão incontornável do ensino e aprendizagem, quer assumindo uma função de constatação das aprendizagens dos alunos, quer como um instrumento de suporte das aprendizagens.

Se a primeira função é a mais conhecida e a mais utilizada, até por imperativos institucionais, é necessário fazê-la de forma válida e fidedigna, o que nem sempre acontece.

Mas, é sobretudo a segunda forma de utilização da avaliação que importa explorar, ou seja, desenvolver um sistema de avaliação para as aprendizagens. Apesar de não haver uma única forma de a pôr em prática, há um conjunto de instrumentos que criam um contexto mais favorável ao seu desenvolvimento. Assim, o programa abordará os seguintes pontos: A importância do planeamento da avaliação em função dos objetivos da UC; o desenvolvimento de práticas de avaliação para as aprendizagens; o papel do *feedback*; a autoavaliação e coavaliação na promoção da aprendizagem; as relações entre a avaliação das aprendizagens e para as aprendizagens (Pinto & Santos, 2006).

A avaliação do desempenho dos participantes foi negociada na primeira sessão, em termos das modalidades de avaliação possíveis de serem adotadas pelos formandos e tendo em consideração as suas disponibilidades e empenho na formação. Ficou acordado que cada um dos participantes apresentaria uma reflexão final sobre as atividades desenvolvidas e o apreendido no decurso da formação. Quanto à certificação da formação, foram enunciados dois critérios: (1) uma assiduidade regular (correspondente à participação do formando em pelo menos 60% das sessões realizadas); e (2) a aprovação do formando no modelo de avaliação adotado.

2.3 Avaliação

Reconhecendo-se a utilidade das abordagens mistas, qualitativas e quantitativas, na busca de informações conducentes à avaliação do PDCES, optou-se por uma metodologia mista, combinando as duas abordagens, com ênfase na abordagem qualitativa, quer na recolha e organização dos dados, quer na sua análise e interpretação (Creswell & Clark, 2011).

Nesta fase, apresentam-se dados preliminares recolhidos através de um questionário e de notas de campo registadas no decurso de uma conversa informal conjunta entre formandos e formadores, em observação participante. No final do ciclo formativo, prevê-se acrescentar a esta primeira avaliação uma análise de conteúdo das reflexões finais dos formandos.

O questionário possui um cariz misto, é estruturado em três questões (uma questão fechada e duas abertas) e foi adaptado a partir de um instrumento já utilizado na avaliação da formação (Viallet & Maisonneuve, 1981). A primeira questão é constituída por oito itens, correspondendo, a cada um, um dos parâmetros de apreciação da formação: (1) relevância dos módulos para a prática docente; (2) relevância dos materiais e da bibliografia disponibilizada; (3) evolução na consolidação de conhecimentos; (4) introdução dos aspetos abordados nas metodologias de trabalho; (5) carga de trabalho efetuada; (6) possibilidade de utilização de novas práticas nas UC que lecionam; (7) capacidade para introduzir inovações nas UC; e (8) satisfação global. Cada item é classificado em cinco graus, do mínimo de 1 ao máximo de 5. As duas questões abertas do questionário destinam-se à livre expressão de comentários e sugestões, por parte dos formandos, sobre os diversos aspetos da formação. O questionário foi aplicado, pelos formadores, presencialmente a todos os participantes (n=16) na última sessão de trabalho.

Os dados foram organizados separadamente para as duas partes do questionário. Na primeira parte, contabilizaram-se todas as respostas e calcularam-se as frequências em que se distribuíram as respostas pelos oito parâmetros de apreciação da formação (cf. 3.1). As respostas obtidas aos dois itens da segunda parte do questionário foram analisadas em separado, através de uma análise de conteúdo. A categorização das mensagens contidas nos documentos em análise (comentários e sugestões) foi realizada a partir das subcategorias que emergiram da análise preliminar de todos os documentos. Num primeiro momento, que se pode designar por "leitura flutuante" (Bardin, 2009) dos textos provenientes de 15 questionários, constatou-se que os participantes produziram afirmações que podem ser organizadas em 2 categorias: (i) aspetos positivos e (ii) aspetos negativos. Dada a dispersão de respostas no universo dos 15 questionários, de entre estas duas categorias, destacam-se, por serem as mais frequentes, 2 subcategorias de análise: a) importância dos módulos e b) qualidade da formação (cf. 3.2.). Refira-se ainda que os comentários dos formandos incidiram em aspetos gerais da formação, sem salientar em particular nenhum dos módulos. Quanto às sugestões, mais de carácter organizativo e metodológico, de natureza mais dispersa, foram tratadas à parte.

3 Resultados, implicações e recomendações

3.1 Apreciação da formação

A análise de frequência das respostas à primeira questão permitiu apreciar a avaliação dos parâmetros da formação do PDCES. A tendência de distribuição dos graus de classificação (de um a cinco) dos parâmetros em análise revelou que sete dos oito parâmetros foram classificados nos graus máximos (4 e 5) e nenhum obteve o grau mínimo (1).

Na figura 1 apresenta-se a distribuição dos graus atribuídos aos parâmetros de apreciação do PDCES. De realçar que cerca de 50% dos inquiridos atribuíram o grau 5 aos parâmetros A (Relevância dos módulos de formação para a prática docente), D (Disponibilidade pessoal para introdução de aspetos abordados nas metodologias de trabalho) e H (satisfação global). O grau 2 só foi atribuído ao parâmetro D em cerca de 12% dos casos. O grau 3 apenas surge em valores entre os 15% e os 25% dos casos, com exceção do parâmetro E (Carga de trabalho efetuado), com cerca de 60%, e sem expressão nos parâmetros A e H, classificados com os graus 4 e 5. O grau 4 prevalece nos parâmetros B (Relevância dos instrumentos utilizados e da bibliografia disponibilizada), C (Evolução percebida na consolidação de conhecimentos), F (Possibilidade de utilização de novas práticas nas UC que lecionam) e G (Capacidade percebida para introduzir inovações nas UC), situando-se entre os 55% e 65% dos casos.

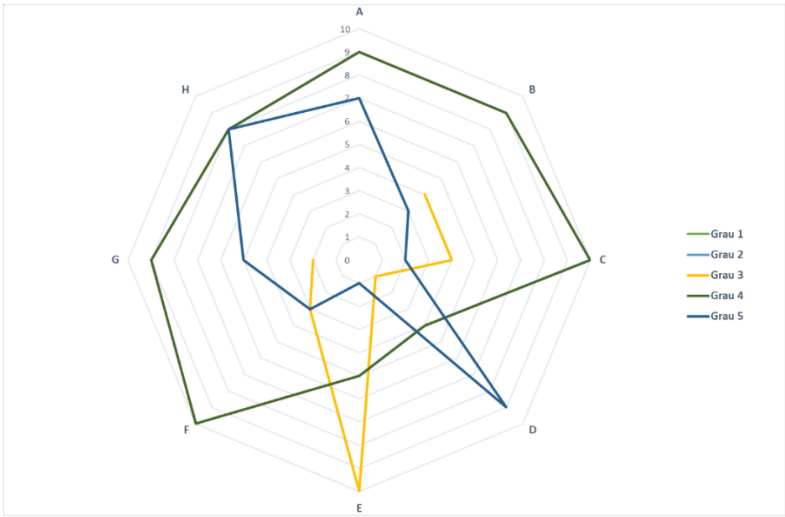


Figura 1: Distribuição dos graus atribuídos aos parâmetros de apreciação do PDCES

3.2 Comentários e sugestões dos formandos

Considerando as categorias e subcategorias da análise de conteúdo das mensagens contidas nos comentários dos formandos, a tabela 1 sistematiza os resultados encontrados.

Tabela 1: Análise de conteúdo dos comentários

Categorias de análise	Subcategorias de análise	Paráfrases de afirmações dos participantes	Nº de respostas
Aspetos positivos	***Importância dos módulos***	Conhecimento de outras práticas/perspetivas inovadoras nos diferentes conteúdos	7
		Mobilização das aprendizagens, de modo a reorganizar/melhorar a prática pedagógica, incluindo modalidades de avaliação	7
		Reflexão sobre os conceitos e as abordagens pedagógicas	6
		Incentivo à investigação sobre a própria prática	1
	Qualidade da formação	Quadro teórico robusto	2
		Interação entre pares (aprender com os colegas de outras escolas)	3
		Preparação e disponibilização dos formadores	2
Aspetos negativos	***Importância dos módulos***	----------	0
	Qualidade da formação	Linguagem distante da usada pelos professores sem formação em didática	1
		Extensão da formação	1

Os dois únicos aspetos negativos que se destacam são alguma dificuldade em seguir termos e conceitos das ciências da didática e da pedagogia e a extensão da formação. Quanto aos aspetos positivos, dominantes no discurso dos formandos, salientam-se, pela sua frequência, a importância dos módulos de formação (i) pelo contacto com outras práticas e perspetivas inovadoras em cada módulo; (ii) pela possibilidade de mobilização dos conteúdos de formação na reorganização e melhoria da prática pedagógica, incluindo as estratégias de avaliação; e (iii) pela reflexão sobre conceitos e abordagens pedagógicas.

No que diz respeito às sugestões, encontradas em 14 respostas e totalizando 25 sugestões, apresentam-se, como exemplo, as mais frequentes:

- Nas metodologias de trabalho, sugere-se a exploração de mais casos do ensino superior, por exemplo, com estudos de caso de UC específicas;
- Relativamente ao trabalho final, para avaliação da formação, propõe-se o desenvolvimento de um projeto de inovação/recurso didático no âmbito de uma UC; a inclusão de horas de apoio, para além das sessões presenciais e uma maior especificação do trabalho pretendido no início da formação.

Estas sugestões e comentários guiaram a preparação da edição do PDCES 2018/19.

4 Conclusões

O programa de formação implementado contém potencialidades pedagógicas para a inovação das práticas, quer em termos dos processos de trabalho quer em termos das estratégias de avaliação. A consideração de mais dados, como a análise das reflexões e os dados recolhidos em futuras edições, permitirão compreender, em maior profundidade, o impacto deste processo de formação para promover o desenvolvimento profissional dos docentes do IPS e o efeito das mudanças introduzidas na aprendizagem dos estudantes.

5 Referências

Bardin, L. (2009) Análise de conteúdo (4ª ed.). Lisboa: Edições 70.

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2011) Designing and conduction mixed methods research (2ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Felten. P., & Linder, K.E. (2017) The means and ends of academic development in changing contexts, International Journal for Academic Development, 22:2, 93-94, DOI: 10.1080/1360144X.2017.1305692

Leite, C., & Ramos, K. (2012) Formação para a docência universitária: uma reflexão sobre o desafio de humanizar a cultura científica. Revista Portuguesa de Educação, 25(1), 7-27.

Mota, J. C. (2009) Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito. Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X, 2(2), 5-21.

Pinto, J., & Santos, L. (2006) Modelos de Avaliação das Apendizagens. Lisboa : Universidade Aberta.

Viallet, F., & Maisonneuve, P. (1981) 80 Fiches d'évaluation pour la formation et l'enseignement. Les Éditions d'organisation, Paris.

Didática de segurança para estudantes de enfermagem em ensino clínico: processo e resultados esperados da ficha de terapêutica farmacológica

Paulo J. M. Cruchinho

Escola Superior de Enfermagem de Lisboa
pjcruchinho@esel.pt

Resumo

A didática de segurança para estudantes de enfermagem inclui um conjunto de várias práticas pedagógicas, em diferentes áreas da prestação de cuidados de enfermagem, com a finalidade de os estudantes terem uma supervisão adequada na aquisição de comportamentos de segurança. Para a administração de terapêutica farmacológica foi desenvolvida uma prática pedagógica centrada em fichas, que denominamos de "Fichas de Terapêutica Farmacológica" e que teve como objetivos: 1) aumentar a confiança dos estudantes em relação à preparação e administração da terapêutica farmacológica e 2) envolver os supervisores clínicos no desenvolvimento do pensamento crítico e julgamento clínico dos estudantes, em relação aos "9 certos da medicação". Foi avaliado o contributo desta prática no desempenho dos estudantes e em relação à duração da percepção de confiança pessoal, relativamente à administração da terapêutica farmacológica. Os estudantes que realizaram as fichas tiveram um nível de desempenho mais elevado e reportaram uma duração maior da confiança para administrarem terapêutica farmacológica. Esta prática pedagógica permitiu reconhecer a importância das "Fichas de Terapêutica Farmacológica", como instrumento que permite aos estudantes orientarem a pesquisa de informação sobre as características dos fármacos. Foi também importante para fornecer aos supervisores clínicos uma abordagem uniforme para as questões a colocar aos estudantes sobre a terapêutica farmacológica.

Palavras-Chave: Terapêutica Farmacológica, Ensino Clínico, Estudantes de Enfermagem.

1 Contextualização

Na prática dos enfermeiros, é atualmente conhecido que a administração segura de Terapêutica Farmacológica (TF) é muito mais do que um procedimento técnico. Num estudo realizado por Eisenhaeur e Hurley (2007), com o objetivo de reportar os processos de pensamento desses profissionais, antes e depois da administração de TF, que utilizou entrevistas semiestruturadas em tempo real e que incluiu 40 enfermeiros de um hospital, ficou demonstrado que a administração segura de medicação envolve dois tipos de pensamento em diferentes atividades. Nas situações em que os enfermeiros tiveram de

determinar a dose do fármaco, de decidir sobre o momento da administração e de selecionarem fármacos específicos, foi revelado que os participantes utilizaram processos de pensamento crítico e de julgamento clínico. Noutras atividades, os enfermeiros utilizaram apenas processos de pensamento crítico, nomeadamente: a) na observação direta dos doentes e na interpretação de dados pertinentes antes e depois da administração da TF; b) na aplicação de conhecimento a situações especificas dos doentes; c) na antecipação de problemas em relação à sua trajetória clínica; d) na comunicação com outros enfermeiros e com farmacêuticos; e) na comunicação com os médicos para validação das interpretações realizadas; f) na atuação como advogado dos doentes e g) na prevenção de erros de terapêutica e de efeitos adversos (Eisenhauer, Hurley, & Dolan, 2007).

Apesar desta descoberta, poucos estudos procuraram descrever os processos de pensamento em estudantes de enfermagem durante a administração de TF. Num estudo realizado por Simones et al. (2014), em ambiente de simulação, com uma amostra de 48 estudantes provenientes de cinco instituições universitárias diferentes, que envolveu a realização de entrevistas semiestruturadas do *debriefing* duma situação de pós-operatório, foi revelado que os participantes necessitaram de desenvolver o pensamento crítico relacionado com a administração de TF para prevenirem erros. Para além disso, os estudantes reportaram a ocorrência de respostas emocionais diversas, relacionadas com sentimentos de incerteza e com a necessidade de validação, tanto do seu pensamento, como do seu desempenho na administração da TF. Alguns estudantes verbalizaram mesmo pretenderem discutir o seu julgamento clínico após as entrevistas. Os participantes deste estudo, também identificaram o conhecimento insuficiente ou a informação insuficiente relacionada, como um fator que influenciou o seu julgamento clínico (Simones et al., 2014).

Para Edwards e Axe (2015), a administração segura de TF exige conhecimento suficiente sobre os fármacos, em relação a vários elementos, nomeadamente em relação: a) à nomenclatura e classificação dos fármacos; b) à convenção de nomes; c) à preparação e às vias de administração possíveis; d) à farmacocinética e farmacodinâmica; e) aos efeitos adversos e de toxicidade e f) às interações medicamentosas. Para além disso, estes autores afirmam que o julgamento clínico ocorre com a utilização de um instrumento para detetar erros denominado de "certos da medicação" e que é utilizado em três momentos específicos da TF: antes e durante a preparação; imediatamente depois da administração e ao longo do tempo do tratamento farmacológico. (Edwards & Axe, 2015). Os "certos da medicação", permitem aos enfermeiros avaliar um conjunto variável de condições de segurança de administração a TF.

Nos grupos de estudantes de enfermagem do 4º ano do curso de licenciatura que acompanhámos no ano letivo de 2016/2017, foi reportado pelos supervisores clínicos um conhecimento insuficiente em relação aos fármacos e foram observados comportamentos de insegurança dos estudantes prolongados no tempo, em relação à administração de TF. Por outro lado, foi verificado que os supervisores clínicos questionavam os estudantes em relativamente aos fármacos, sem relação com o julgamento clínico necessário aos "certos da medicação". Este problema levou-nos a reconhecer a importância do papel dos supervisores de ensino clínico, no desenvolvimento de competências de segurança dos estudantes de enfermagem, e a projetar uma prática pedagógica assente na utilização do conhecimento sobre os fármacos, em conjunto com a promoção do pensamento crítico e do julgamento clínico dos estudantes. Esta relação entre a utilização de conhecimento, treino do pensamento critíco e desenvolvimento do julgamento clínico é suportada por um estudo recente de análise conceitual, que identificou o conhecimento como um antecedente do conceito de julgamento clínico, o pensamento crítico como um atributo e a autoconfiança como um consequente (Manetti, 2018).

Para esta prática, apoiamo-nos no conceito de julgamento clínico de Tanner (2006), para nos referirmos ao processo em que os estudantes se apercebem de dados importantes do doente e os interpretam adequadamente, com base no conhecimento dos fármacos, em que iniciam ações para prevenir erros relacionados com a TF e em que refletem sobre isso. A perceção, a interpretação, a resposta e a reflexão, constituem os quatro elementos do Modelo do Julgamento Clínico (Tanner, 2006). Também nos apoiámos no conceito de pensamento crítico de Paul e Elder (2014) para promover a interpretação dos estudantes a

partir do conhecimento sobre os fármacos. Estes autores consideraram o pensamento crítico como um processo de formulação de problemas e de questões claras e precisas, de recolha e de avaliação de informações relevantes e de utilização de ideias para interpretar essa mesma informação, de projeção de conclusões e soluções para as questões e problemas anteriores, assim como, de avaliação das implicações práticas e consequências das mesmas (Paul & Elder, 2014).

Esta prática pedagógica foi desenhada com base na conceção de que a aprendizagem é um processo através do qual os estudantes evoluem com as suas experiências clínicas e de que o professor e o supervisor são facilitadores da aprendizagem e o estudante um participante ativo (Gaberson & Oermann, 2010). Para além disso, foi também construída sobre a convicção de que as estratégias de ensino construtivistas são as mais adequadas para o desenvolvimento do pensamento crítico e do julgamento clínico dos estudantes de enfermagem (Lin, 2003).

2 Descrição da prática pedagógica

Esta prática pedagógica envolve o registo de informação sobre as características específicas dos fármacos num instrumento designado de "Fichas de Terapêutica Farmacológica" (FTF). Insere-se no âmbito da didática de segurança para estudantes de enfermagem em ensino clínico, que inclui a implementação de várias práticas pedagógicas, em diferentes áreas da prestação de cuidados de enfermagem, com a finalidade de os estudantes terem uma supervisão no desenvolvimento dos comportamentos de segurança.

2.1 Objetivos e público-alvo

A FTF é um instrumento que foi desenvolvido para aumentar a confiança dos estudantes de enfermagem em relação à administração de TF e envolver os supervisores clínicos no desenvolvimento do pensamento crítico e do julgamento clínico dos estudantes em relação aos "certos da medicação". Tem como objetivos: 1) melhorar o conhecimento dos estudantes sobre as características específicas dos fármacos que vão administrar; 2) melhorar a sua perceção de confiança pessoal em relação a essas atividades e 3) desenvolver o pensamento crítico dos estudantes a partir da avaliação das condições de segurança administração de TF. Trata-se de um instrumento que é preenchido pelos estudantes de enfermagem, em relação aos fármacos prescritos a cada doente.

2.2 Metodologia

As FTF compreendem um conjunto de quadros distribuídos numa folha de tamanho A4, que é preenchida pelos estudantes individualmente, com informação sobre as características dos fármacos. Essas características incluem: 1) o nome comercial do fármaco; 2) o seu grupo terapêutico; 3) as formas de apresentação possíveis; 4) as vias de administração possíveis para cada forma; 5) as suas principais ações; 6) o antídoto se existente; 7) as indicações terapêuticas; 8) as reações adversas e efeitos colaterais mais comuns; 9) as interações farmacológicas; 10) as contraindicações e precauções especiais e 11) as intervenções de enfermagem necessárias. Estas informações são obtidas através da pesquisa de informação em Resumos de Características de Medicamentos (RCM) e/ou em "Handbooks" de TF. Cada uma das seções das FTF tem um resultado esperado associado. O quadro 1 discrimina o que se espera do estudante em cada uma dessas seções.

A procura de informação sobre as características dos fármacos para realização de FTF pretende que os estudantes desenvolvam o pensamento crítico durante a administração da TF dirigido aos "9 certos da medicação". Com a informação pesquisada, os estudantes

deverão ser capazes de ajuizar se o fármaco que vão preparar corresponde "ao fármaco certo", se a administração é pela "via de administração certa", se a administração é à "hora

Quadro 1: Resultados esperados para cada seção da Ficha de Terapêutica Farmacológica.

Secção da FTF	Resultado esperado
Nome genérico, nome comercial e grupo terapêutico	Questionar se o fármaco que vai administrar é o que se encontra prescrito, independentemente do nome do mesmo.
Formas de apresentação possíveis	Propor outras formas farmacêuticas do fármaco que se vai administrar, quando uma das formas não é possível administrar.
Vias de administração possíveis	Propor outras vias alternativas, quando uma delas não é viável.
Ação	Inferir sobre eventuais respostas associadas ao mecanismo de atuação do fármaco e sobre os tempos de início e duração dessas mesmas respostas.
Antídoto	Reverter eventuais efeitos indesejáveis que possam ocorrer em resultado do fármaco que se vai administrar.
Indicações	Relacionar a administração do fármaco com as informações da história clínica do doente.
Reações adversas e efeitos colaterais	Incluir no plano de cuidados, a vigilância de algumas reações adversas e efeitos colaterais mais frequentes.
Interações farmacológicas	Identificar precocemente efeitos aditivos e antagonistas entre os fármacos administrados a um mesmo doente.
Contraindicações	Justificar a administração ou não de um fármaco, com base nessa avaliação de condições de saúde, relativamente às quais os fármacos não devem ser administrados, tais como doenças preexistentes e a história de hipersensibilidade.
Precauções especiais	Incluir no plano de cuidados a vigilância de alguns sinais de hipersensibilidade e sobredosagem do fármaco e ter em conta na administração do fármaco, se o fármaco pode ser partido ou triturado, se deve ser ingerido antes ou depois das refeições e se existem incompatibilidades com leite, café ou sumo de laranja.
Intervenções de enfermagem	Descrever as ações de ensino ao doente e à família, sobre a informação que o doente necessita de saber para ser ele próprio a tomar conta da sua TF no domicílio. Para além disso, discriminar se o fármaco requer uma diluição com um solvente e/ou um diluente específicos, se tem um tempo de administração próprio, se exige proteção da luz ou utilização de equipamento de proteção individual, se pode ser conservado a baixas temperaturas durante um tempo específico e se perde a estabilidade após a diluição.

certa", se é na "dosagem certa", se tem a "ação certa", se tem a "forma certa", se requer um "ensino certo", se envolve a "preparação certa" e se tem a "resposta certa". A maioria destes certos foi estabelecida para o perfil de estudante de enfermagem, com base no que está atualmente descrito na literatura (Edwards & Axe, 2015; Elliott & Liu, 2010). Contudo, não incluímos como certo o "doente certo" e o "registo certo", por não requererem a utilização do pensamento crítico dos estudantes. Pelo contrário, foi incluída a "preparação certa" que não surge na literatura, por poder envolver a pesquisa de informação específica sobre a reconstituição e a diluição dos fármacos, antes da sua administração.

Para desenvolverem o pensamento crítico e o julgamento clínico dirigido aos "9 certos da medicação", os estudantes necessitam de mobilizar as informações das FTF sobre as características dos fármacos. Essa mobilização pode ser promovida através de questões colocadas pelos supervisores clínicos em relação aos "certos da medicação". Por exemplo, em relação à "forma certa", o supervisor clínico pode questionar o seguinte: "Acha que a forma farmacêutica deste fármaco é adequada à situação do doente?". Para cada um dos outros certos, pode colocar questões idênticas. Para os supervisores serem envolvidos nesta prática, foi realizada uma sessão de esclarecimentos individual com cada supervior clínico

e fornecido um panfleto com um exemplo prático de um fármaco, cuja forma farmacêutica não é adequada para ser administrada a um doente com sonda nasogástrica.

2.3 Avaliação

O desempenho global dos estudantes em ensino clínico é avaliado com base num instrumento de avaliação próprio, que integra um conjunto de 32 indicadores agrupados em sete áreas de competências. O contributo desta prática pedagógica para o desempenho dos estudantes foi avaliado com base nas classificações atribuídas pelos supervisores a um dos indicadores do instrumento, que avalia especificamente a garantia de condições de segurança durante a administração de TF. A avaliação deste desempenho foi operacionalizado com base na frequência de realização dos "certos da medicação" nas seguintes classes: a) desempenho insuficiente (realiza raramente) com classificações < 10; b) desempenho suficiente (realiza algumas vezes) com classificações entre [10,13]; c) bom desempenho (realiza frequentemente) com classificações entre [14,15]; d) desempenho muito bom (realiza quase sempre) com classificações entre [16,17] e e) desempenho excelente (realiza sistematicamente) com classificações de [18,20]. Para além disso, foi também avaliado o contributo, na duração da confiança pessoal dos estudantes. Para isso, foi questionado aos estudantes, no final do ensino clínico, se conseguiram sentir confiança pessoal durante a administração de TF e em caso afirmativo, a partir de que semana isso ocorreu.

Os contributos foram avaliados entre setembro e dezembro de 2017, com dois grupos de seis estudantes durante um ensino clínico que teve a duração de seis semanas. Este ensino clínico foi realizado numa unidade de cuidados continuados integrados da Área Metropolitana de Lisboa e com um grupo de seis supervisores clínicos. O desempenho de cada grupo foi obtido a partir da média das classificações de cada estudante, enquanto que o tempo de duração da confiança pessoal foi obtida a partir do valor médio das respostas recolhidas dos estudantes.

3 Resultados, implicações e recomendações

Os estudantes que realizaram as FTF tiveram um desempenho de nível muito bom, enquanto que os que não realizaram as FTF, tiveram um desempenho de nível suficiente Para além disso, os estudantes que não fizeram as FTF reportaram que apenas se sentiram totalmente confiantes na sexta semana de ensino clínico, enquanto que os estudantes que fizeram as FTF reportaram sentirem-se totalmente confiantes a partir da segunda semana.

Esta prática pedagógica permitiu perceber a importância da FTF, enquanto instrumento que permite aos estudantes orientarem a pesquisa de infomação sobre as características dos fármacos. Para além disso, foi também importante para fornecer aos supervisores clínicos, uma mesma abordagem de questões em relação à TF, designada *à posteriori*, como a abordagem dos 9 Cs (de "certos da medicação").

Na administração da TF, poderá acontecer que no início, os estudantes revelem dificuldade em relembrarem a informação que pesquisaram para ajuizarem sobre os "certos da medicação". O rápido acesso das FTF poderá facilitar a procura de informação e sua utilização oportuna. Para isso, recomendamos que as FTF estejam acessíveis, ou em papel em dossiês, ou em ficheiros eletrónicos através de computador ou telemóvel, conforme a preferência do estudante.

4 Conclusões

Na fase inicial da utilização das FTF, foram identificados constrangimentos ao processo de aprendizagem. O tempo necessário à realização das FTF poderá ser um constrangimento

ao momento do início da administração de TF pelos estudantes. Isso poderá ser ultrapassado se for definido o período de uma semana para o preenchimento das FTF e estabelecendo que, durante esse período, os estudantes não preparam, nem administram TF. Para além disso, o número de FTF pode ser um fator de *stress* para os estudantes. Para limitar o volume de informação a pesquisar, pode ser estabelecido que os estudantes realizem unicamente as FTF dos fármacos que não conhecem, ao invés de toda a TF prescrita aos doentes.

Como linha de trabalho futura, temos previsto alargar esta prática pedagógica aos estudantes de outros locais de ensino clínico, para avaliar a efetividade desta prática pedagógica no julgamento clínico dos estudantes em ensino clínico.

Referências

Edwards, S., & Axe, S. (2015) The 10 'R's of safe multidisciplinary drug administration. Nurse Prescribing, 13(8), 398–406. https://doi.org/10.12968/npre.2015.13.8.398

Eisenhauer, L. A., Hurley, A. C., & Dolan, N. (2007) Nurses' reported thinking during medication administration. Journal of Nursing Scholarship : An Official Publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing, 39(1), 82–87. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17393971

Elliott, M., & Liu, Y. (2010) The nine rights of medication administration: an overview. British Journal of Nursing, 19(5), 300–305. https://doi.org/10.12968/bjon.2010.19.5.47064

Gaberson, K., & Oermann, M. (2010) Process of clinical teaching. In Clinical teaching strategies in nursing: (3th ed., pp. 59–88). Ney York, NY: Springer Publishing Compagny.

Lin, S.-H. (2003) The relationships between student perception of constructivist learning environment, self-directed learning readiness, problem-solving skills, and teamwork skills. Iowa State University. Retrieved from https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2443&context=rtd

Manetti, W. (2018) Sound clinical judgment in nursing: A concept analysis. Nursing Forum, 1–9. https://doi.org/10.1111/nuf.12303

Paul, R., & Elder, L. (2014) The parts of thinking. In Critical Thinking: Tools for taking charge of your professional and personal Life (2nd ed., pp. 85–125). New Jersey, NJ: Pearson Education.

Simones, J., Neal, D. O., Schug, V., Blazovich, L. M., Pivec, C., Daniels, J., ... Keller, P. (2014) Student nurses' thinking during medication administration. Journal of Nursing Education and Practice, 4(11), 136–146. https://doi.org/10.5430/jnep.v4n11p136

Tanner, C. A. (2006) Thinking like a nurse: a research-based model of clinical judgment in nursing. The Journal of Nursing Education, 45(6), 204–211. Retrieved from https://www.ccdhb.org.nz/working-with-us/nursing-and-midwifery-workforce-development/preceptorship-and-supervision/3-tanner-2006.pdf

O trabalho de campo e o desenvolvimento do pensamento crítico: uma experiência no ensino da enfermagem

Maria Goreti Silva Ramos Mendes

Universidade do Minho – Escola Superior de Enfermagem
gmendes@ese.uminho.pt

Resumo

Neste estudo, analisam-se os contributos da realização do trabalho de campo no ensino de enfermagem, na perspetiva do estudante. A prática pedagógica acontece no âmbito da Unidade Curricular (UC) Opcional I, "Crianças e adolescentes com necessidade especiais", que integra o plano de estudos da Licenciatura em Enfermagem da Universidade do Minho. O estudo pretendeu investigar a perceção dos estudantes do 3.º ano sobre os contributos da realização do trabalho de campo, no contexto da UC referida, para o processo de aprendizagem. A recolha de dados foi efetuada no último dia da UC. Foi solicitado a um grupo de 25 estudantes do 3.º ano que respondessem, por escrito, a uma questão aberta: "quais os contributos do trabalho de campo realizado, para o processo de aprendizagem?" Procedeu-se à análise de conteúdo. Os dados encontrados demonstraram uma importante perceção do trabalho de campo para o desenvolvimento do pensamento crítico. Esta prática pedagógica possibilita a associação de novos dados ao conhecimento adquirido, pela aproximação com a realidade, o que facilita a compreensão de conteúdos discutidos apenas no interior da sala de aula. O trabalho de campo pode ser considerado um instrumento necessário para o ensino onde se pretende o desenvolvimento do pensamento crítico.

Palavras-Chave: Trabalho de campo, Recurso didático, Estudante de Enfermagem, Pensamento crítico.

1 Contextualização

O trabalho de campo, amplamente reconhecido como uma ferramenta didática, tem sido utilizado em várias áreas do saber e muito particularmente na área da enfermagem, pela prática reflexiva que promove. Segundo Blair & Deacon (2015), há evidências claras de que o trabalho de campo abrange uma metodologia reflexiva. A reflexão envolve a integração de construções teóricas e ações práticas (Blair & Deacon, 2015), constituindo o trabalho de campo um recurso ideal para esta integração, na medida em que, como advogam Thorsen & DeVore (2013, p.96), a reflexão é um processo complicado que envolve "numerosos processos cognitivos, como pensar, comunicar, revisar e refinar observações e eventos ".

Com o recurso ao trabalho de campo, o professor estimula os estudantes a direcionar o seu olhar para as questões que, previamente à experiência de contacto no contexto, são abordadas em sala de aula, permitindo-lhes desta forma a observação, a análise e a

interação direta com o principal objeto de estudo, promovendo a compreensão dos conteúdos lecionados.

A experiência aqui partilhada acontece no âmbito da Unidade Curricular (UC) Opcional I, "Crianças e adolescentes com necessidade especiais", que integra o plano de estudos (3.º ano) da Licenciatura em Enfermagem da Universidade do Minho.

A criança portadora de uma perturbação do desenvolvimento e/ou incapacidade e respetivas famílias, constituem uma população com necessidades específicas de longa duração, a nível de cuidados de saúde, educação e de suporte social.

Esta unidade curricular incide sobre a problemática da criança com necessidades especiais numa perspetiva biopsicossocial e pluridisciplinar, onde o papel da família, enquanto unidade básica de cuidados, o papel do enfermeiro de saúde escolar, como prestador de cuidados à criança e família e o papel da escola, como espaço privilegiado de socialização e desenvolvimento da criança, assumem particular relevância.

Movida pela importância reconhecida do trabalho de campo, em particular, pelo impacto da realização de atividades pedagógicas desta natureza na melhoria e consolidação do conhecimento dos estudantes, foi um desafio lançar mão deste recurso didático nesta UC opcional. Como sugerido por Rowles (2013), as oportunidades de oferecer métodos mais práticos aos estudantes para promover o pensamento crítico devem ser potenciadas pelos docentes.

2 Descrição da prática pedagógica

Com a realização do trabalho de campo em Instituições que integram crianças e adolescentes com necessidades especiais, nomeadamente, escolas de ensino básico e secundário, pretende-se que os estudantes sejam capazes de: (1) identificar necessidades de cuidados especiais da criança portadora de uma perturbação do desenvolvimento e/ou incapacidade; (2) descrever os fatores que influenciam a qualidade de vida da criança com necessidades especiais, de acordo com as perturbações de saúde que apresenta; (3) analisar o impacte da incapacidade e/ou perturbação do desenvolvimento da criança no contexto familiar e social; (4) identificar redes sociais de apoio a crianças e adolescentes com necessidades especiais e suas famílias; (5) analisar o papel do enfermeiro nos cuidados à criança com necessidades especiais e família, enquanto membro integrante de uma rede de prestação de cuidados; (6) caracterizar os fatores psicossociais que influenciam a inclusão social da criança com necessidades especiais, e que devem ser considerados na elaboração de um plano de saúde individual e (7) refletir sobre questões éticas associadas.

Os conteúdos programáticos teóricos disponibilizados aos estudantes nesta UC, previamente à realização do trabalho de campo, são, geralmente, organizados em torno de conceitos, redes sociais de apoio a crianças e adolescentes com necessidades especiais e suas famílias, inclusão, questões éticas associadas, entre outros, e enriquecidos com "casos" reais. A realização do trabalho de campo, permite aos estudantes encontrar/atribuir relevância aos conteúdos lecionados em contexto de sala de aula. Como referido por Drummer et al (2008), a prática reflexiva pode ser o motor que impulsiona o aperfeiçoamento, mas para que isso aconteça efetivamente, é preciso haver uma estrutura contextualizada.

Nos vários contextos, os estudantes acompanham e são orientados pelos profissionais, com os quais há um contacto prévio para a explanação dos objetivos da prática pedagógica.

2.1 Objetivos e público-alvo

O trabalho aqui apresentado pretendeu investigar a perceção de estudantes do 3.º ano da Licenciatura em Enfermagem sobre os contributos da realização do trabalho de campo, no contexto da UC Opcional I "Crianças e adolescentes com necessidades especiais", para o processo de aprendizagem.

O recurso a esta prática pedagógica reforça a importância do desenvolvimento da capacidade de observação e de reflexão dos estudantes de enfermagem sobre o observado e vivido.

2.2 Metodologia

Finda a experiência do trabalho de campo, foi requerido aos estudantes (25) que regressassem ao contexto de sala de aula, onde, com o grupo turma, pudessem partilhar a experiência vivida e a construção do conhecimento resultante da mesma. Antes desta partilha, foi solicitado aos estudantes que respondessem, por escrito, a uma questão aberta: "quais os contributos do trabalho de campo realizado, para o processo de aprendizagem? Depois de anunciado o caráter voluntário da participação e de forma a garantir a confidencialidade e o anonimato, foi distribuído por cada estudante um envelope com uma folha A4, onde constava a questão formulada, envelope que era depois colocado, pelo próprio, numa mesa ao fundo da sala. O corpus de dados foi submetido a análise de conteúdo (Bardin, 2008). A par da análise efetuada procedeu-se a uma revisão da literatura que sustentará os dados obtidos. Todos os procedimentos que configuram uma conduta ética foram salvaguardados.

2.3 Avaliação

Todos os estudantes acederam participar. A maioria dos estudantes fez referência ao facto de o trabalho de campo proporcionar o desenvolvimento de competências para equacionar e resolver problemas, competências para aplicar e desenvolver conhecimentos em contextos reais de trabalho e, com maior expressão, o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico e espírito reflexivo, este último, objeto de análise neste estudo. Através da reflexão em contexto prático, os estudantes desenvolveram novas aprendizagens, tendo sido enfatizado pelos mesmos o valor acrescido do trabalho de campo para a sua aprendizagem.

3 Resultados, implicações e recomendações

Os dados encontrados demonstraram uma importante perceção do trabalho de campo para o desenvolvimento do pensamento crítico, a partir da experiência. O trabalho de campo in loco é favorável ao desenvolvimento do estudante, possibilita uma maior aproximação com a realidade, facilitando a compreensão de conteúdos geralmente discutidos apenas no interior da sala de aula. Merecem destaque dois achados principais: primeiro, o contacto com as situações reais conduz a uma reflexão sobre o observado e vivido, e melhora a experiência pessoal; através da reflexão, o estudante pode perceber e criticar os conhecimentos adquiridos e atribuir novos significados às situações que o contexto real lhe permitiu vivenciar, promovendo a problematização de situações. Em segundo lugar, a compreensão da experiência e a articulação de conhecimentos de forma mais significativa acontecem através do exercício crítico do pensamento. É interessante verificar que este recurso didático é percecionado pelo estudante como uma possibilidade de associação de novos dados ao conhecimento adquirido, impulsionada pelo pensamento crítico.

Ao considerar o trabalho de campo como instrumento necessário para a compreensão e consolidação do conhecimento, pode pensar-se em estratégias que permitam a abordagem de conteúdos, geralmente discutidos apenas no interior da sala de aula, em contextos reais de aprendizagem. O trabalho de campo pode ser considerado um instrumento necessário para o desenvolvimento do ensino onde se pretende o desenvolvimento do pensamento crítico. O pensamento crítico é reconhecido como um *outcome* desejável em muitos programas de formação na área das ciências da saúde (Rowles et al, 2013), sendo enfatizado nas normas de acreditação de enfermagem (American Association of Colleges of Nursing 2008). O pensamento crítico integra uma série de atividades intelectuais e/ou o uso de

ferramentas que permitem atingir um pensamento de maior qualidade. De acordo com Butler (2012), este assume-se como um elemento central no pensamento lógico e desempenha um papel crucial na tomada de decisão, na inovação, no empreendedorismo e na resolução de problemas, sendo também, na perspetiva de Liu, Frankel & Roohr (2014), decisivo para o sucesso tanto académico como pessoal, sustentando uma forte responsabilidade social e de cidadania ativa e uma integração de sucesso no mercado do trabalho.

4 Conclusões

Este estudo propôs salientar a importância do trabalho de campo, incluído na metodologia de ensino aprendizagem do ensino da enfermagem, como um recurso didático privilegiado para o desenvolvimento do pensamento crítico do estudante. A experiência com o contexto real permite observar particularidades nem sempre interiorizadas no contexto da sala de aula, e não só a apreensão dos conteúdos lecionados pode ser melhorada, uma vez que novos elementos vão emergindo, como também o exercício do pensamento crítico sai reforçado. O pensamento crítico dos estudantes de enfermagem deve ser fomentado e, como sugerido pelos dados obtidos, o trabalho de campo surge como um instrumento importante para o seu desenvolvimento. A par dos conhecimentos e competências técnicas e científicas que são exigidas dentro de cada formação, é globalmente reconhecida a necessidade de competências de pensamento crítico nos jovens profissionais para terem sucesso no ensino superior e à entrada no mercado de trabalho (Smith & Szymanski, 2013). Com o aumento do número de estudantes por turma, potenciar o desenvolvimento destas competências é, como refere Snodgrass (2011), um desafio, mais ainda tratando-se de formação na área da saúde, na qual, tal como defendido pela autora, os estudantes devem usar habilidades de pensamento crítico para dominar o raciocínio clínico. Ciente da importância do desenvolvimento destas competências e porque os estudantes esperam cada vez mais aprender de uma forma flexível e interativa, subsiste o desafio de continuar com este recurso didático e eventualmente outros que potenciem igualmente o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes, neste e noutros contextos de outras Unidades Curriculares.

5 Referências

American Association of Colleges of Nursing (2008). The Essentials of Baccalaureate Education for Professional Nursing Practice. Acedido em http://www.aacnnursing.org/Portals/42/Publications/BaccEssentials08.pdf.

Bardin, L. (2008). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.

Blair, E. & Deacon, A. (2015). A holistic approach to fieldwork through balanced reflective practice. Reflective Practice, 16(3), 418-434. DOI: 10.1080/14623943.2015.1052388.

Butler, H. (2012). Halpern Critical Thinking Assessment Predicts Real- World Outcomes of Critical Thinking. Cognitive Psicology, 26(5), 721-729.

Drummer, B., Cook, G., Parker, L., Barrett, A. & Hull, P. (2008). Promoting and assessing 'Deep Learning' in geography fieldwork: An evaluation of reflective field diaries. Journal of Geography in Higher Education, 32(3), 459-479.

Liu, L.; Frankel, L. & Roohr, K.(2014). Assessing Critical Thinking in Higher Education: Current State and Directions for Next- Generation Assessment, 1, 1-23.

Rowles, J., Morgan, C., Burns, S., & Merchant, C. (2013). Faculty perceptions of critical thinking at a health sciences university. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 13(4), 21-35. doi: 10.1177/2048872612472063.

Smith, V.G. & Szymanski, A. (2013). Critical thinking: More than test scores. International Journal of Educational Leadership Preparation, 8(2), 15-24.

Snodgrass, S. (2011). Wiki activities in blended learning for health professional students: Enhancing critical thinking and clinical reasoning skills. Australasian Journal of Educational Technology, 27(4), 563-580.

Thorsen, T. & DeVore, S. (2013). Analyzing reflection on/for action: A new approach, Reflective Practice, 14(1), 88-103, DOI: 10.1080/14623943.2012.732948.

World Café: inovando práticas pedagógicas interdisciplinares em prol da investigação socialmente responsável

Susana Silva[1]
Ana Moura[2]
Catarina Samorinha[2]

[1]Faculdade de Medicina, Universidade do Porto; EPIUnit - Instituto de Saúde Pública, Universidade do Porto
susilva@ispup.up.pt
catarina.samorinha@ispup.up.pt

[2]Faculdade de Medicina, Universidade do Porto; Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade do Porto
up201308124@fpce.up.pt

Resumo

O ensino da ética em saúde pública na Universidade do Porto fomenta a reflexão crítica sobre os valores e a deontologia envolvidos no diálogo entre ciência, saúde e sociedade, e entre equipas multidisciplinares, recorrendo à discussão de tópicos atuais. Em 2017/2018, usou-se uma prática pedagógica inovadora (*World Café*) para explorar as perspetivas de estudantes do Mestrado e Doutoramento acerca de estratégias para responder à escassez de dadores de gâmetas para o Serviço Nacional de Saúde. Após a apresentação das regras de participação, distribuíram-se os 23 estudantes por três grupos. Os facilitadores moderaram a discussão e convidaram os estudantes a escrever ou desenhar tópicos relevantes. Realizaram-se duas rondas de pequeno grupo e uma ronda final de partilha de perspetivas. Os resultados sustentaram a publicação de uma carta ao editor, identificando a sensibilização dos profissionais de saúde, o envolvimento da população em campanhas de informação e o recurso a instrumentos diversificados de comunicação como aspetos essenciais para promover a atividade do Banco Público de Gâmetas. A conscientização da multiplicidade de interesses e visões capacita os estudantes-cidadãos para a participação na governação de tecnologias emergentes, em investigação socialmente responsável e na definição de políticas e cuidados de saúde centrados nas pessoas.

Palavras-Chave: *World Café*, bioética, doação de gâmetas, interdisciplinaridade.

1 Contextualização

Nas Unidades Curriculares de Ética em Epidemiologia e Saúde Pública, do Mestrado em Saúde Pública, e Ética e Filosofia da Ciência, do Doutoramento em Saúde Pública, da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, pretende-se fomentar a reflexão e capacidade de análise crítica dos estudantes sobre os valores e a deontologia envolvidos no

diálogo entre ciência, saúde e sociedade, e entre equipas de trabalho multidisciplinares. Para além da identificação dos princípios éticos que enquadram a investigação e a prática em saúde pública e da compreensão da respetiva evolução e fundamentos (Coughlin, 2009; Nuffield Council on Bioethics, 2007; World Health Organization, 2017), recorre-se à discussão de tópicos ou de casos que estejam no epicentro do debate público em Portugal.

No ano letivo de 2017/2018, a escolha recaiu sobre a doação de gâmetas, considerando as implicações sociais e éticas inerentes a diversas alterações legislativas e dinâmicas políticas observadas nesse campo desde 2016. O alargamento do acesso a tratamentos de fertilidade por parte de mulheres solteiras e casais de mulheres, por exemplo, serviu de mote a um debate sobre a respetiva viabilidade no Serviço Nacional de Saúde (SNS) perante a escassez de recursos humanos e financeiros disponíveis e o número limitado de mulheres e homens que doam gâmetas para o banco público (Silva, Samorinha, Baía, Silva & De Freitas, 2017). Reconhecendo a necessidade de melhorar a capacidade de resposta no setor público e de promover a atividade do Banco Público de Gâmetas, o Governo de Portugal investiu nas seguintes iniciativas: 1) lançamento, em outubro de 2016, de uma campanha pública de apelo à doação de ovócitos e espermatozoides para o Banco Público de Gâmetas (Ramos, 2016), designada por "Quero-te muito" (Figura 1); 2) o lançamento, em janeiro de 2017, da primeira página online sobre doação de gâmetas alojada no website do SNS, na qual se disponibiliza informação sobre os pré-requisitos para dadores femininos e masculinos, os procedimentos envolvidos no processo de doação e o reembolso das despesas efetuadas por dadores; 3) a abertura, em janeiro de 2017, de novos centros de colheita de gâmetas em Coimbra e Lisboa ligados ao banco público no Centro Hospitalar do Porto, que recrutam e selecionam dadores e procedem à colheita e controlo de gâmetas (Ministério da Saúde, 2017a); e 4) em abril de 2017, a atualização dos valores relativos à compensação de dadores, em conformidade com as práticas internacionais e considerando o respetivo impacto económico-financeiro (Ministério da Saúde, 2017b).

Um dos principais objetivos deste investimento foi evitar a procura transfronteiriça de cuidados de saúde e diminuir a importação de células reprodutivas pelos hospitais do SNS (Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida, 2007; Diário da Assembleia da República, 2015). De facto, um dos principais desafios que a doação de gâmetas enfrenta no nosso país diz respeito à escassez de dadores (Silva et al., 2017). Pensou-se, por isso, em usar uma prática pedagógica inovadora que possibilitasse explorar as perspetivas dos estudantes acerca de estratégias de recrutamento de dadoras e de dadores para bancos públicos através da criação de um espaço híbrido de discussão em contexto de sala de aula.

Figura 1: Cartaz da campanha pública "Quero-te muito"

2 Descrição da prática pedagógica

O *World Café* permite obter, no mesmo momento, informação de um grupo alargado de pessoas, encorajando os participantes a compreender diferentes perspetivas e a partilhar os seus próprios valores, conhecimentos e visões sobre um determinado tópico num ambiente informal, relaxado e confortável (Brown & Isaacs, 2010; Estacio & Karic, 2016; Filies, Yassin & Frantz, 2016; MacFarlane et al., 2017). Sendo uma opção privilegiada quando se pretende estimular a reflexão e o diálogo interdisciplinar sobre um tema, sobretudo entre estudantes universitários (Estacio & Karic, 2016), o *World Café* assenta nos seguintes princípios: debate de questões relevantes, considerando o contexto político, jurídico e social; estímulo da participação e cruzamento de diferentes perspetivas; partilha de descobertas coletivas; envolvimento de todos os participantes, promovendo o respeito pela equidade e diversidade de visões e experiências; e comunicar enquanto oportunidade para a ação e inovação.

2.1 Objetivos e público-alvo

Pretendeu-se explorar as perspetivas de estudantes em saúde pública acerca de estratégias para responder à escassez de dadores de gâmetas para o SNS, com um enfoque nas respetivas implicações sociais e éticas[1]. Esperava-se que os estudantes aplicassem os conceitos trabalhados nas aulas à realidade contemporânea, numa perspetiva crítica, capacitando-os para o envolvimento na governação de tecnologias emergentes e para a participação na definição de políticas e cuidados de saúde centrados nas pessoas.

Considerou-se como público-alvo os estudantes do Mestrado (n=10) e do Doutoramento (n=13) em Saúde Pública, da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, inscritos nas Unidades Curriculares "Ética em Epidemiologia e Saúde Pública" e "Ética e Filosofia da Ciência" no ano letivo de 2017/2018.

2.2 Metodologia

A docente convidou todos os estudantes a participar no *World Café* em novembro de 2017. Na qualidade de anfitriã principal (*host*), iniciou o encontro com a apresentação dos princípios e regras de participação. Os estudantes, com formação académica diversificada (Ciências Biomédicas, Ciências da Nutrição, Ciências Farmacêuticas, Medicina e Psicologia), foram distribuídos por três pequenos grupos, garantindo-se em cada grupo heterogeneidade em relação ao ciclo de estudos, sexo e formação académica.

Em cada grupo, as discussões foram moderadas por uma facilitadora, ou seja, uma jovem investigadora devidamente treinada quer quanto à introdução dos tópicos em discussão quer no que respeita à condução do diálogo equitativo. Todos os participantes foram encorajados a discutir e partilhar as suas ideias oralmente, mas também a escrever ou desenhar tópicos relevantes, os seus pensamentos, ideias ou sugestões em folhas brancas disponíveis nas mesas, quanto aos seguintes tópicos: 1. Este folheto (campanha "Quero-te muito") tem sido distribuído em Portugal no último ano. O que pensam sobre ele? 2. Se fossem responsáveis por elaborar um plano de recrutamento de dadores de gâmetas, que estratégias usariam? Porquê?

[1] Este texto resulta da investigação desenvolvida no âmbito do projeto "ENGAGED – Bionetworking e cidadania na doação de gâmetas" (POCI-01-0145-FEDER-016762; Ref. FCT PTDC/IVC-ESCT/6294/2014), cofinanciado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior), pelos Programas Operacionais Competitividade e Internacionalização (COMPETE 2020) e Capital Humano, Portugal 2020, e a União Europeia, através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e o Fundo Social Europeu; da Unidade de Investigação em Epidemiologia - Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto (EPIUnit) (POCI-01-0145-FEDER-006862; Ref. FCT UID/DTP/04750/2013); do contrato Investigador FCT IF/01674/2015 (Susana Silva); e do Mestrado em Educação para a Saúde de Ana Moura (Faculdade de Medicina, Universidade do Porto; Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade do Porto).

No final da discussão de cada tópico, foi pedido aos estudantes que escrevessem as ideias-chave da conversa em *post-its* previamente distribuídos (usando cores diferentes para cada um dos tópicos), os quais foram afixados num mural presente no espaço do *World Café* (Figura 2). À semelhança do que acontece na discussão oral, esta estratégia encoraja a difusão de ideias e perspetivas (*cross-pollination*) (Estacio & Karic, 2016; Fouché & Light, 2011), permitindo que o processo aconteça numa escala maior, através da representação visual para toda a sala das ideias e comentários que surgiram nas mesas. A utilização destas técnicas possibilitou que todos os participantes, mesmo aqueles que não se sentiam confortáveis a partilhar as opiniões verbalmente, pudessem manifestar os seus pontos de vista.

Terminada a discussão da ronda inicial, os elementos de cada grupo escolheram um anfitrião, ou seja, um elemento responsável por resumir as ideias abordadas e partilhá-las com os colegas de um outro grupo na segunda ronda. O moderador e o anfitrião mantiveram-se na mesma mesa e os restantes elementos trocaram para outra, iniciando-se então a segunda ronda de discussão em pequeno grupo. Cada anfitrião começou por resumir as principais ideias abordadas na primeira ronda, e todos os elementos foram desafiados a aprofundar as respostas às mesmas questões, acrescentando ou refutando ideias anteriormente expostas.

Depois das duas rondas em pequeno grupo, cada uma com a duração de quinze minutos, o *World Café* terminou com uma ronda final de partilha de opiniões com todo o grupo reunido num mesmo espaço, permitindo gerar conhecimento coletivo sobre os aspetos a considerar nas estratégias de recrutamento de dadores de gâmetas. Os anfitriões de cada mesa apresentaram as principais ideias discutidas em pequeno grupo, com moderação da anfitriã principal.

Todas as discussões foram gravadas e transcritas, com consentimento dos participantes, e recolheram-se as folhas brancas e os *post-its* para análise posterior.

a. b.

c.

Figura 2: a., b. Ambiente em que decorreu o *World Café;* c. Mural

2.3 Avaliação

No final do *World Café*, as três facilitadoras redigiram, independentemente, notas de campo com as suas perceções sobre as principais ideias discutidas no grupo que moderaram, bem como no grande grupo. A anfitriã principal adotou o mesmo procedimento, registando observações quanto à dinâmica das discussões em pequeno grupo e à forma como os estudantes aplicaram os conceitos trabalhados nas aulas no debate em torno das

implicações sociais e éticas da doação de gâmetas, em particular no que respeita as estratégias de recrutamento de dadores.

Procedeu-se à análise de conteúdo temática das discussões e das notas escritas em folhas e em *post-its*, de acordo com o protocolo de Braun e Clarke (2006), a qual foi posteriormente validada por alguns dos estudantes. Este momento de partilha de informação entre e com os estudantes potenciou a consciencialização das questões socioéticas presentes e ausentes no *World Café*, esboçando-se como um processo de aprendizagem e de avaliação formativa alternativa (Fernandes, 2008).

3 Resultados, implicações e recomendações

Os resultados do *World Café* sustentaram a publicação de uma carta ao Editor na Acta Médica Portuguesa (Moura, Samorinha & Silva, 2018), identificando a sensibilização dos profissionais de saúde, o envolvimento da população em campanhas de informação e o recurso a instrumentos diversificados de comunicação como aspetos essenciais para promover a atividade do Banco Público de Gâmetas. Na perspetiva dos estudantes, importa que as campanhas de informação e divulgação na doação de gâmetas sejam dirigidas a dois públicos principais: toda a população em idade fértil, em particular os estudantes universitários por configurarem o perfil de potenciais dadores; e os profissionais de saúde, por necessitarem de formação complementar e de maior sensibilização no âmbito da doação de gâmetas para poderem informar a população com rigor e transparência.

Os estudantes realçaram, ainda, a necessidade de evitar o uso de jargão e articular adequadamente conteúdos sobre os benefícios e riscos envolvidos na doação de gâmetas. Adicionalmente, salientaram a importância de usar as campanhas para promover um debate público crítico e participativo e combater a estigmatização associada à doação de gâmetas, recorrendo a instrumentos que apelem à emoção e humanização (por exemplo, vídeos com testemunhos reais e utilização de elementos visuais e pictóricos atrativos) e incluam informação cientificamente rigorosa sobre o enquadramento jurídico-legal e socioético da doação de gâmetas (em particular os direitos e deveres dos envolvidos, nomeadamente das crianças), bem como sobre os procedimentos, locais de recolha e o número de tratamentos e de pessoas envolvidas enquanto dadores e beneficiários. Destacaram, por fim, a maximização da utilização de diversos recursos já disponíveis, seja através da melhoria do acesso a conteúdos fazendo uso dos media, quer pela alocação de um tempo específico nas consultas do SNS, ou através da realização de palestras, nomeadamente em Universidades, para disseminar informação sobre a doação de gâmetas, ou ainda através do aproveitamento dos ecrãs de informação presentes em diversos locais de prestação de cuidados de saúde e das unidades de saúde móveis.

A versatilidade desta estratégia pedagógica, assente numa metodologia ativa de aprendizagem e numa abordagem participativa, favorece a sua utilização em diversas áreas de conhecimento e unidades curriculares no ensino superior. Importa, no futuro, maximizar a heterogeneidade do perfil dos participantes no *World Café*, cruzando diversas áreas do conhecimento e reunindo estudantes com formações diversificadas, o que poderá ser facilitado pela implementação de um módulo letivo partilhado entre diversas Faculdades da Universidade do Porto, promovendo o diálogo entre as ciências naturais e da saúde e as ciências sociais e humanidades.

4 Conclusões

O *World Café* promove a conscientização da multiplicidade de interesses e visões em torno de questões relevantes num determinado contexto político, jurídico e social, sensibilizando e capacitando os estudantes-cidadãos para o envolvimento na governação de tecnologias emergentes e em investigação e inovação socialmente responsáveis e para a participação na definição de políticas e cuidados de saúde centrados nas pessoas. A integração destes

aspetos no currículo académico contribui para a construção de uma cidadania científica, onde o papel das universidades assume especial relevância.

5 Referências

Braun, V. and Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology, Qualitative Research in Psychology, Vol 3, No 2, pp. 77-101.

Brown, J. and Isaacs, D. (2010) The World Café Book: Shaping our futures through conversations that matter, Berrett-Koehler Publishers, San Francisco, USA.

Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida (2016) Relatório e Parecer sobre os Projetos de Lei n.ºs 6/XIII (1.ª) PS, 29/XIII (1.ª) PAN, 36/XIII (1.ª) BE e 51/XIII (1.ª) PEV em matéria de Procriação Medicamente Assistida (PMA) e 36/XIII (1.ª) BE em matéria de Gestação de Substituição (GDS). Disponível em <http://www.cnecv.pt/admin/files/data/docs/1461943756_P%20CNECV%2087_2016_PMA%20GDS.pdf>

Coughlin, S.S. (2009) Ethics in Epidemiology and Public Health Practice, American Public Health Association.

Diário da Assembleia da República (2015) Reunião plenária de 26 de novembro de 2015. pp. 28-44. Disponível em <http://debates.parlamento.pt/catalogo/r3/dar/01/13/01/010/2015-11-26/1?pgs=28-44&org=PLC&plcdf=true>

Estacio, E.V. and Karic, T. (2016) The World Café: An innovative method to facilitate reflections on internationalisation in higher education, Journal of Further and Higher Education, Vol 40, No 6, pp. 731-745.

Fernandes, D. (2008) Avaliação das aprendizagens: desafios às teorias, práticas e políticas, Texto Editores, Lisboa.

Filies, G.C.; Yassin, Z. and Frantz, J.M. (2016) Students' views of learning about an interprofessional world café method, African Journal of Health Professions Education, Vol 8, No 2, pp. 229-233.

Fouché, C. and Light, G. (2011) An Invitation to Dialogue: 'The World Café' in social work research, Qualitative Social Work, Vol 10, No 10, pp. 28-48.

MacFarlane, A.; Galvin, R.; O'Sullivan, M.; McInerney, C.; Meagher, E.; Burke, D. et al. (2017) Participatory methods for research prioritization in primary care: an analysis of the World Café approach in Ireland and the USA, Family Practice, Vol 34, No 3, pp. 278-284.

Ministério da Saúde (2017a) Despacho n.º 679/2017, de 11 de janeiro, Diário da República, 2.ª Série, No 8, pp. 1098-1099.

Ministério da Saúde (2017b) Despacho n.º 3192/2017, de 17 de abril, Diário da República, 2.ª Série, No 75, pp. 7192-7193.

Moura, A.; Samorinha, C. and Silva, S. (2018) Carta ao Editor: Campanhas Nacionais de Informação no Âmbito da Doação de Gâmetas – O Papel dos Profissionais de Saúde, Acta Médica Portuguesa, Vol 31, No 4, pp. 229-230.

Nuffield Council on Bioethics (2007) Public Health: ethical issues. Disponível em <http://nuffieldbioethics.org/wp-content/uploads/2014/07/Public-health-ethical-issues.pdf>

Ramos, R. (2016) Só 27 mulheres doaram óvulos no Banco Público, Jornal de Notícias. Disponível em <https://www.jn.pt/nacional/interior/so-27-mulheres-doaram-ovulos-no-banco-publico-5425024.html>

Silva, S.; Samorinha, C.; Baía, I.; Silva, S.P. and De Freitas, C. (2017) Genes, cidadania e participação na doação de gâmetas. In H. Machado (ed.), Genética e Cidadania. Edições Afrontamento, Porto, Portugal, pp. 221-240.

World Health Organization (2017) WHO guidelines on ethical issues in public health surveillance. Disponível em http://www.who.int/ethics/publications/public-health-surveillance/en/

Contributos didáticos para o ensino de Inglês: a observação assíncrona de aulas

Ana R. Luís

Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra
aluis@fl.uc.pt

Resumo

Na formação inicial de professores, verifica-se geralmente uma separação entre a componente teórico-didática e a componente prática, sendo desejável promover uma maior articulação entre as duas dimensões da formação. Com esse propósito, realizou-se uma experiência pedagógica, durante os anos letivos de 2016-2017 e 2017-2018, que assentou na observação e análise de aulas de Inglês gravadas. A iniciativa foi dirigida a alunos do 1º ano do Mestrado em Ensino de Inglês e do Mestrado em Ensino de Inglês e Língua Estrangeira na Universidade de Coimbra. No final de cada ano letivo, feita uma avaliação da experiência, com base num questionário aberto. Neste artigo, descreve-se a experiência pedagógica realizada e apresentam-se os resultados da avaliação. Os dados recolhidos permitem concluir que a observação assíncrona de aulas propicia a aplicação de conteúdos teórico-didáticos a contextos reais de ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave: Ensino de Língua Inglesa, Didática do Inglês, Prática Letiva.

1 Contextualização

Nesta secção apresentamos o enquadramento teórico subjacente ao estudo (secção 1.1) e explicitamos as motivações didáticas subjacentes à experiência pedagógica realizada (secção 1.2).

1.1 A formação de professores de língua inglesa

No contexto da formação inicial de professores, é frequentemente apontada a necessidade de garantir que os planos curriculares ofereçam uma mais estreita articulação entre conteúdos teóricos e desempenho docente (Korthagen 2010). No âmbito do ensino do Inglês e das línguas estrangeiras, também a preparação de professores deve contemplar, além de conhecimentos de língua, a capacidade de aplicação de conhecimentos didáticos à prática letiva (Wallace, 1991). Contudo, nem sempre os planos curriculares dos mestrados em ensino oferecidos em Portugal garantem este diálogo, considerando que o primeiro ano do mestrado concentra as unidades curriculares das áreas da pedagogia, da didática e da docência, enquanto o segundo ano fica reservado para a prática pedagógica supervisionada (Flores, Vieira & Ferreira, 2014). Este modelo 'bifásico' dificulta, pois, a transferência de conteúdos didáticos para contextos reais de ensino-aprendizagem.

Com vista a propiciar, logo no primeiro ano do mestrado em ensino, algum contacto real com a prática letiva, Luís (2017) relata sobre experiências de microensino, integradas no âmbito do projeto *Bridging the gap between theory and practice*, no âmbito do Mestrado em Ensino de Inglês e do Mestrado em Ensino de Inglês e Língua Estrangeira, na Universidade de Coimbra. Nesse trabalho fica demonstrado que a prática de microensino permite dar aos mestrandos a oportunidade para aplicarem metodologias, experimentarem estratégias e receberem comentários construtivos em ambiente controlado. Em complementaridade com Luís (2017), pretendemos com este artigo dar continuidade ao projeto, através do desenvolvimento de uma estratégia pedagógica que tem igualmente como finalidade preparar os futuros professores de Inglês para o desempenho docente: a observação assíncrona de aulas de Inglês.

1.2 A observação de aulas

Tendo em conta que os mestrandos em formação inicial trazem geralmente uma experiência escassa (ou quase inexistente) de prática letiva, consideramos que o recurso à observação de aulas pode oferecer um primeiro contacto com a prática pedagógica, dando aos mestrandos a oportunidade de assistirem a situações de ensino-aprendizagem reais. A observação de aulas constitui assim um exercício orientado que assenta no preenchimento de uma ficha de observação, estrategicamente subdividida em domínios pedagógico-didáticos relevantes, que têm por finalidade direcionar a atenção dos mestrandos para áreas críticas da docência (Wallace, 1991). Através da observação de aulas, os mestrandos desenvolvem a capacidade analítica e reflexiva, também ganham consciência das diferentes dimensões da aula de Inglês e tomam conhecimento de propostas de planificação e de didatização (Richards & Farrell, 2011).

A experiência pedagógica, da qual damos conta neste artigo, envolveu a observação assíncrona de aulas de Inglês com recurso a gravações disponíveis *online*. Um conjunto de benefícios associados à observação de aulas em vídeo são apontados por Marsh & Mitchell (2014). Destacam sobretudo o facto de as aulas gravadas permitirem captar e visualizar detalhes da aula que, por ocorrerem em simultâneo, poderem passar despercebidos durante uma observação síncrona. As gravações permitem, pois, visualizar a mesma sequência mais do que uma vez ou de permitirem escolher o momento da aula que deve ser revisto. Sendo este um dos principais benefícios da metodologia, os autores consideram que a observação assíncrona de aulas é mais indicada no contexto da formação inicial de professores. A experiência pedagógica que sobre a qual relatamos neste artigo decorreu no âmbito do Mestrado em Ensino de Inglês e no Mestrado em Ensino de Inglês e Língua Estrangeira na Universidade de Coimbra, nos anos letivos de 2016-2017 e 2017-2018, conforme daremos conta de seguida.

2 Descrição da prática pedagógica

Nesta seção apresentamos a experiência pedagógica, incidindo sobre os objetivos específicos, o público-alvo e a metodologia adotada, bem como sobre a perceção dos alunos sobre as competências adquiridas (avaliada através de inquéritos anónimos, em forma de questionário aberto.

2.1 Objetivos e público-alvo

O recurso à observação de aulas gravadas teve como *objetivo geral* proporcionar aos futuros professores de Inglês momentos de aprendizagem que ilustrassem a aplicação de conteúdos teórico-didáticos a situações reais de prática letiva. Quanto aos *objetivos*

específicos, estes incidiram tanto sobre a preparação da prática docente (cf. (a)) como sobre o desenvolvimento da capacidade reflexiva (cf. (b)):

a) Ao nível da prática docente, foram criados momentos de aprendizagem que permitiram visualizar a interação entre planificação e execução das aulas no que diz respeito a aspetos essenciais, tais como, a transição entre as fases, os conteúdos e materiais, as metodologias e estratégias, a motivação e necessidades dos alunos, o feedback do professor, a interação professor-aluno, a gestão do tempo, entre vários outros aspetos que se encontram organizados na ficha de observação (cf. Tabelas 1 e 2).
b) Ao nível da capacidade reflexiva, procurou-se contribuir para o desenvolvimento da capacidade de i) observação, ii) análise e iii) discussão de aulas, considerando que esta tríade é essencial tanto para o estágio, de forma mais imediata, como para a prática docente, a longo-prazo.

O público-alvo da iniciativa foram alunos e alunas da área de Inglês, matriculados no Mestrado em Ensino de Inglês ou no Mestrado em Ensino de Inglês e Língua Estrangeira, na Universidade de Coimbra, durante 2º semestre do 1º ano, nos anos letivos de 2016-2017 e 2017-2018.

2.2 Metodologia: processo e instrumentos

Richards & Farrell (2011) consideram que a observação de aulas, para ser bem sucedida, deve ser cuidadosamente estruturada em três momentos: a pré-observação, a observação e a pós-observação. A metodologia adotada para realização da nossa experiência pedagógica obedeceu, pois, à sua proposta. Assim,

- a fase preparativa foi dedicada à revisão de conceitos, ao esclarecimento de áreas críticas indicadas na ficha de observação, à leitura detalhada da ficha de observação e ao treino da recolha de dados e seu registo;
- na fase da observação, procedeu-se ao visionamento da gravação e ao preenchimento da ficha de observação; de modo a auxiliar na identificação das áreas críticas e no registo de dados, o visionamento da aula foi pontualmente interrompido através de comentários a momentos críticos e à sua repetição;
- a fase da pós-observação assentou nos dados recolhidos durante a observação; nesta fase promoveu-se o desenvolvimento da capacidade de análise da prática letiva e estimulou-se a capacidade de reflexão sobre domínios didáticos abordados anteriormente.

Quanto aos principais instrumentos utlizados, há a referir:

- Uma ficha de observação. Elaborada a partir das propostas de Thornbury & Watkins (2007: 185-191), está dividida em nove domínios temáticos (cf. Tabela1), encontrando-se cada um dos domínios subdividido em subdomínios. No total a ficha contempla 38 subdomínios. Um ilustração parcial encontra-se na Tabela 2.
- Três aulas de Inglês disponíveis na plataforma https://celta.wikispaces.com (acedida várias vezes ao longo dos dois anos letivos durante os quais decorreu a experiência pedagógica). Uma sucinta caracterização das aulas é dada na Tabela 3.

2.3 Avaliação

Avaliou-se o grau de realização dos objetivos através de um inquérito em forma de questionário aberto, preenchido pelos alunos no final do ano. Com o questionário foi nosso objetivo responder a duas perguntas:

- Qual a capacidade de análise e de reflexão dos alunos, após a observação de três aulas de Inglês, seguidas de comentários e de discussão?

- Qual a perceção dos alunos sobre o impacto da observação de aulas gravadas na sua formação inicial?

Apresentamos na Tabela 4 as secções que integram o questionário aberto. A secção 1 identifica os vídeos observados; a secção 2 recolhe dados sobre as aprendizagens feitas pelos mestrandos nos domínios analisados; a secção 3 avalia a opinião dos alunos sobre a observação de aulas, e a secção 4 tenta identificar domínios com maior impacto na formação dos mestrandos.

Tabela 1: Domínios da aula

Domain 1: The teacher's position and body language
Domain 2: The individual student's profile
Domain 3: Error and Correction
Domain 4: Planning and staging
Domain 5: Instructions
Domain 6: Boardwork
Domain 7: Learner participation
Domain 8: Use of technology/aids
Domain 9: Teacher talking time
Domain 10: You choose

Tabela 2: Subdomínios (ilustração parcial)

Domain 1: The teacher's position and body language
Sub-domain 1.1 When and where do they stand ?
Sub-domain 1.2 How near do they approach the learners at different part of the lesson?
Sub-domain 1.3 When do they move around?
Sub-domain 1.4 Can they be heard and seen clearly by all the learners?

Tabela 3: Caracterização das aulas de Inglês observadas

Greg's lesson: vocabular & *reading*; nível pré-intermédio; duração de 16 min; tema: celebrações
Laura's lesson: *reading*; nível intermédio; duração de 45 minutos; tema: anúncios de jornal
Thorston's lesson: *speaking* & *listening*; nível elementar; duração de 1 hora; tema: viagens

Tabela 4: Questionário aos mestrandos

1. Which one of the following English language classes have you watched?
2. What did you learn about...
2.1Teaching style
2.2 Teacher-student interaction and teacher role
2.3 Teacher language
2.4 Lesson planning, stages and aims
2.5 Classroom pace/rhythm
2.6 Teacher's position and body language
2.7 Giving feedback
2.8 Error correction
2.9 Questioning techniques
2.10 Giving instructions
2.11 Drilling techniques
2.12 Boardwork
3. What is your overall opinion about observing videotaped English classes?
4. Is there anything you would like to apply to your own practice as an English language teacher?

3 Resultados, implicações e recomendações

Apresentamos de seguida os resultados do questionário, adotando uma metodologia qualitativa. As respostas à pergunta *Which one of the following English language classes have you watched?* permitiu assegurar que todos os alunos observaram pelo menos duas (das três) aulas.

As respostas à secção 2, *What did you learn about...*?, permitiram avaliar o exercício de reflexão autónoma (sobre as várias dimensões da aula) e a aplicação dos conteúdos teórico-didáticos anteriormente estudados (a situações reais de ensino-aprendizagem). Os excertos (parciais) apresentados na Tabela 5 revelam efetivamente a aquisição de competências analíticas e reflexivas.

Tabela 5: Respostas à pergunta *What did you learn about...*

2.4 Lesson planning, stages and aims? *Both lessons have a clear division into stages, going from more controlled practice to less controlled as the lesson progresses. In Laura's lesson, for example, she creates context for the lesson (...); then there are pre-reading activities, the reading itself and, finally, post-reading activities. The transition between the stages seems seamless and natural.* [I/F 17-18]
2.5 Classroom pace/rhythm? *Greg's strategy is about doing lots of exercises and asking students to work in pairs. While they work in pairs he walks around (...) providing assistance. (...) Laura uses her nice voice to put energy into the class, eliciting students' answers (...).* [I/E 16-17]

As respostas à secção 3, *What is your overall opinion about observing videotaped English classes?*, demonstraram que os mestrandos têm uma perceção muito positiva da observação de aulas, na medida em que lhes permite visualizar a execução da aula nas suas várias componentes (estratégias, atividades, feedback, instruções, gestão de tempo e de espaço, o uso do quadro, a linguagem corporal, interação professor-aluno, entre outras). A Tabela 6 ilustra abreviadamente algumas respostas.

Tabela 6: *What is your overall opinion about observing videotaped English classes?*

(...) we were able to see different teaching styles and how teachers organize and give a class in a very realistic way. We were able to see the whole process and how the interaction between the students and the teachers occurs. (...) I'm sure that before my internship I will observe more videotaped English classes. I think that (...) it is very useful and gives us a wide perspective of how it is to be inside a classroom with students. [*I/E 16-17*]
We can watch several examples and re-watch if needed. We can get a better understanding of strategies and activities used in the classroom – how / why they are used and if they work or not. We get the overall vision of a lesson. (...) we don't just see a lesson on the paper, we see it in practice, in a real context, with a real teacher and real students. [*I/F 17-18*]

Quanto à pergunta *Is there anything you would like to apply to your own practice as an English language teacher?,* as respostas incidem sobre a dimensão motivadora/criativa da aula, a planificação cuidada, o trabalho de grupo/pares para promover a oralidade, a interação professor-aluno, a contextualização das aulas, a passagem de atividades mais controladas para mais autónomas, o uso organizado do quadro, a correção de erros, a linguagem corporal, e o uso exclusivo da língua inglesa. Uma vez mais, apresentamos sucintamente algumas repostas:

Tabela 7: *Is there anything you would like to apply to your own practice ...?*

Greg's method of checking for understanding (...). I also found it interesting how he projected the image on a white board to write on top of it. [*I/A 17-18*]
(...) trying different kinds of group work because I think it is helpful for the students and for the classroom dynamic. [*I/E 17-18*]

4 Conclusões

O presente artigo dá conta de um projeto pedagógico que assenta na observação assíncrona de aulas de Inglês. Este projeto partiu da constatação de que a formação inicial de professores, no contexto do ensino de Inglês, deve propiciar contacto com situações reais de ensino-aprendizagem, mesmo antes do início da prática pedagógica supervisionada. A implementação da estratégia envolveu a planificação e organização da experiência em três fases: a pré-observação, a observação e a pós-observação. Os resultados revelaram a capacidade de aplicação de conteúdos teóricos previamente adquiridos e o desenvolvimento de competências de análise e de reflexão.

Apesar da não representatividade da amostra, os dados permitem responder às perguntas formuladas na secção 2.3. Por um lado, o uso de aulas gravadas em vídeo contribui para o desenvolvimento da capacidade de análise da dinâmica letiva, mediante a identificação dos vários domínios pedagógico-didáticos. Por outro, os mestrandos formaram opiniões muito positivas sobre o impacto que a observação e análise de aulas pode ter na sua apreciação (global e especifica) da aula de Inglês. Uma linha de trabalho futuro poderá incluir a observação de aulas lecionadas pelos mestrandos em formato de microensino (Luís 2017), abrindo assim espaço para o treino de competências de autoscopia e de autoavaliação. Esta experiência pedagógica pode ser transferida para outros Mestrados em Ensino, sobretudo no caso de planos curriculares que evidenciem uma escassa articulação entre teoria e pratica.

5 Referências

Korthagen, F. A. J. (2010) How teacher education can make a difference. Journal of Education for Teaching, 36(4), pp. 407–23.

Wallace, M. J. (1991) Training foreign language teachers. Cambridge: Cambridge University Press.

Flores, M. A., Vieira, F., & Ferreira, F. I. (2014) Formação inicial de professores em Portugal: problemas, desafios e o lugar da prática nos mestrados em ensino pósBolonha. In M. C. Borges & O. F. Aquino (Orgs.), A formação inicial de professores: olhares e perspectivas nacionais e internacionais. Uberlândia: EDUFU, pp. 61-96.

Luís, Ana R. (2017) Práticas reflexivas em didática do Inglês com recurso ao microensino. In Patrícia Rosado Pinto (Cord.), *CNaPPES* 2016 – Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior. Lisboa: Universidade de Lisboa, pp. 411-416

Marsh, B. and Mitchell, N. (2014) The Role of Video in Teacher Professional Development. Teacher Development, 10, pp. 403-417.

Richards, J.C. & Farrell, T.S.C. (2011) Practice teaching ofessional Development for Language Teachers: Strategies for teacher learning. New York: Cambridge University Press, pp.34-50.

Thornbury, S. & P. Watkins (2007) The CELTA Course. Trainer's Manual. Cambridge: Cambridge University Press.

Atividade pedagógica para o desenvolvimento de competências técnicas e transversais no âmbito do marketing e eventos turísticos

Ana Sofia Coelho[1]
Sandra Filipe[2]
Oliva Martins[3]

[1]Instituto de Estudos Superiores de Fafe, Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro [ISCA-UA] e Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas [GOVCOPP]
coesofia@gmail.com

[2]Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro [ISCA-UA] e Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas [GOVCOPP]
sandrafilipe@ua.pt

[3]Instituto Politécnico de Tomar [IPT] e Centro de Investigação Aplicada em Economia e Gestão do Território [CIAEGT])
oliva.martins@ipt.pt

Resumo

A prática pedagógica, dinamizada de forma integrada em duas unidades curriculares, visou desenvolver competências técnicas e transversais dos alunos finalistas de um curso Técnico Superior Profissional. Concretamente, pretendeu-se alcançar os seguintes objetivos: (i) fomentar a aquisição de conhecimento, em ambiente real e fora do contexto de sala de aula; (ii) permitir a obtenção de competências no âmbito do planeamento, organização, gestão e marketing de eventos; (iii) incrementar a motivação e participação ativa de todos os alunos; (iv) consciencializar para a necessidade de realização prévia de estudos sobre as necessidades e tendências do mercado turístico; e (v) desenvolver competências transversais de comunicação, liderança e capacidade de trabalho em grupo. Considerando que a obtenção das competências técnicas são fundamentais para a empregabilidade e que as competências transversais são cada vez mais valorizadas pelo mercado de trabalho, a prática pedagógica objetivou potenciar uma aprendizagem de conhecimentos sobre os conteúdos das unidades curriculares, de forma mais completa e holística. Este tipo de aprendizagem é essencial para a formação do indivíduo e permite: i) associar a teoria à prática, e ii) reconhecer a importância dos conteúdos programáticos ministrados ao longo do curso.

Palavras-chave: Competências Transversais, Motivação para o Ensino-Aprendizagem, Práticas Pedagógicas, Marketing Turístico, Animação e Eventos Turísticos.

1 Contextualização

A importância que o Turismo tem para a economia nacional e mundial é universalmente reconhecida. Contudo, com a globalização, o constante desenvolvimento das tecnologias de informação, as mudanças rápidas do mercado e a complexidade e dinâmica das preferências dos consumidores, são fatores de influência que o setor turístico tem vindo a estudar, visando antecipar e atender às necessidades e expetativas do mercado. Nestas circunstâncias, no decurso do processo de ensino-aprendizagem, torna-se crucial a compreensão dos fatores diferenciadores para auxiliar as empresas turísticas a encontrarem novas maneiras de acompanhar a evolução do mercado. Simultaneamente, é possível promover a obtenção das competências necessárias à empregabilidade dos alunos.

Por outro lado, o ensino superior tem sido sujeito a mudanças contínuas, especialmente desde a Declaração de Bolonha, subsistindo uma tendência para colocar os alunos no centro do processo de ensino-aprendizagem, facto que favorece a implementação de atividades pedagógicas dinâmicas, ativas, participativas e colaborativas (Beetham & Sharpe, 2013). O modelo tradicional de ensino, centrado no papel do professor e na importância da aquisição de conhecimentos teóricos e exaustivos, tem vindo a ser alterado.

Scott (2015) reforçou essa linha de pensamento, ao defender que a educação formal deve evoluir, de modo a permitir dar resposta aos desafios atuais, que são complexos e estão em constante mudança. O autor sugeriu que fossem desenvolvidas novas estratégias de ensino-aprendizagem.

Woods (2007) realçou a importância do desenvolvimento de estratégias interdisciplinares de ensino-aprendizagem, que permitam encontrar soluções para problemas complexos, preferencialmente as que caracterizem o mundo atual. Segundo o autor, há que considerar a importância da formação de equipas multiprofissionais, pois a procura é cada vez maior pelo mercado de trabalho. Além disso, a solução dos problemas das empresas é alargada quando a perspetiva é mais holística.

Nesse sentido, quando o ensino-aprendizagem é realizado de forma articulada com diferentes Unidades Curriculares [UC] de um mesmo curso, mais do que aprender as especificidades de cada UC individualizada, é expetável que a apreensão dos conteúdos integrados resulte numa resposta mais adequada aos problemas atuais (Sortor, 2012).

De forma a preparar melhor os alunos, nomeadamente para o mercado de trabalho caracterizado como competitivo, complexo e dinâmico, foi planeada, desenvolvida e implementada uma estratégia pedagógica diferenciada no ensino superior por exigir colaboração, liderança, motivação e trabalho em equipa.

A atividade foi proposta aos alunos de forma integrada no âmbito de duas UC do Curso Técnico Superior e Profissional [CTeSP] de Gestão Aplicada ao Desenvolvimento de Produtos Turísticos [GADPT] do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro [ISCA-UA], especificamente: i) Marketing e Promoção Turística; ii) Animação, Itinerários e Eventos Turísticos.

A atividade foi orientada pelas docentes responsáveis das duas UC mencionadas. O maior desafio lançado aos alunos foi organizar um evento inovador, com um tema atual e pertinente no âmbito do turismo. Diante deste desafio, foram desenvolvidas diferentes atividades transversais, relacionadas com o planeamento e a implementação, mas também com a otimização de recursos e o controlo.

O presente artigo teve como objetivo evidenciar a estratégia pedagógica em questão, que pretendeu desenvolver competências técnicas e comportamentais, através de atividades práticas, e de trabalho colaborativo entre os pares. Apresentar-se-á a seguir a descrição da atividade, os resultados obtidos e as principais implicações desta prática pedagógica.

2 Descrição da prática pedagógica

Tendo presente a conjuntura no setor do Turismo e o contexto atual do Ensino Superior, foi implementado um ambiente de ensino-aprendizagem ativo, por via da dinamização de

uma prática pedagógica interdisciplinar, especialmente voltado para o desenvolvimento de competências técnicas e transversais nos alunos finalistas do CTeSP de GADPT. A descrição da prática pedagógica é detalhada seguidamente, apresentando os objetivos definidos e o público-alvo da atividade, especificando a metodologia implementada, e a forma de avaliação.

2.1 Objetivos e público-alvo

O CTeSP de GADPT faz parte do ensino superior, e é ministrado exclusivamente no ensino politécnico. O curso é composto por 120 ECTS, tem a duração de quatro semestres e, apesar de não conferir grau académico, a conclusão com êxito do respetivo ciclo de estudos confere um diploma de técnico superior profissional.

A prática pedagógica teve como objetivos: (i) fomentar a aquisição de conhecimento, em ambiente real e fora do contexto de sala de aula; (ii) permitir a obtenção de competências no âmbito do planeamento, organização, gestão e marketing de eventos; (iii) incrementar a motivação e participação ativa de todos os alunos; (iv) consciencializar para a necessidade de realização prévia de estudos sobre as necessidades e tendências do mercado turístico; (v) desenvolver competências transversais de comunicação, liderança e capacidade de trabalho em grupo, entre outras.

O público-alvo desta prática pedagógica abrangeu todos os alunos que frequentavam as duas UC do CTeSP de GADPT, que foram referidas acima: de Animação, Itinerários e Eventos Turísticos; e de Marketing e Promoção Turística. Estas UC fazem parte da componente de formação técnica, e estão inseridas no 2ºano do plano curricular do curso. O curso é composto por unidades curriculares que se encontram organizadas em quatro dimensões: i) componentes de formação geral; ii) componentes de formação científica; iii) componentes de formação técnica; e iv) componentes de formação em contexto de trabalho.

A prática pedagógica implementada contou com a participação de 14 alunos, distribuídos equitativamente em ambos os géneros. Em relação à faixa etária, 92,86 % dos alunos tinham entre 19 e 25 anos, sendo que metade dos alunos possuíam idades compreendidas entre 19 e 20 anos.

Por fim, ressalta-se que a maioria dos alunos não possuía experiência profissional ou possuía experiência reduzida, dado que apenas 21,43% caracterizavam-se como trabalhadores-estudantes. Do total de alunos, somente 14% já havia frequentado o Ensino Superior. A seguir, explicar-se-á a metodologia dessa atividade, de forma mais detalhada.

2.2 Metodologia

Atendendo ao pressuposto de que existe um conjunto de conhecimentos e competências (técnicas, organizativas e comportamentais) que pode ser desenvolvido nos alunos, integrado no conteúdo programático das UC do CTeSP, foi proposto o desenvolvimento de uma atividade pedagógica que envolveu planear, organizar e implementar uma conferência.

O tema escolhido foi: "*Criatividade, Inovação e Sensação – Novas Experiências no Turismo*". O objetivo principal foi desenvolver competências relacionadas com a tomada de decisão no âmbito do marketing e gestão de eventos. Para atingir a este objetivo, foram identificados três objetivos específicos: (i) desenvolver competências relacionadas com o evento, desde a geração da ideia até a respetiva promoção/divulgação; (ii) identificar o público-alvo interessado em participar no evento; (iii) organizar, planear e implementar os serviços associados à realização do evento.

Os alunos foram envolvidos no processo de execução das tarefas de planeamento, nomeadamente as relacionadas com a escolha do evento, com a definição do tema subjacente à conferência, com a discussão das temáticas abordadas e com a seleção dos oradores convidados.

Posteriormente, foi necessário designar diferentes grupos de trabalho. Para cada área de trabalho foi nomeado um líder (responsável): i) gestão de oradores e programa; ii)

angariação de patrocinadores; iii) execução e distribuição do material gráfico *online* e *offline*; iv) contacto e redação de notícias, para divulgação através de rádios e jornais locais; v) execução de convites para entidades turísticas e escolas da região; vi) promoção desenvolvida com visita dos alunos às escolas secundárias e profissionais da região, assim como outros interessados no evento; e vii) a logística do evento, relacionada com inscrições, bilhetes, evidências físicas (decoração auditório, indumentária dos alunos, *coffee-break*), receção de participantes e convidados, animação (antes, durante e após o evento), entre outras.

Optou-se também por aproveitar a familiaridade e preferência dos alunos com as tecnologias digitais, para desenvolver e potencializar o sucesso da estratégia de ensino-aprendizagem nesta área.

A atividade envolveu: i) a criação de um grupo fechado no *facebook*, de forma a garantir que a informação fosse completa, oportuna e fiável; ii) a criação de um *site* para a conferência, bem como um evento no *facebook*, a fim de permitir uma disseminação de informação mais ampla (após a realização do evento foram publicadas fotografias); iii) a utilização da plataforma do *Google Docs* permitiu gerir a inscrições dos participantes; iv) a utilização de recursos de vídeo foi otimizada com um canal do *YouTube,* que transmitiu um vídeo promocional, produzido inteiramente pelos alunos; e v) a utilização da rede *Linkedin,* que permitiu obter alguns contatos institucionais, nomeadamente dos potenciais intervenientes do evento (parceiros, oradores, media, empresas de turismo, escolas, participantes).

2.3 Avaliação

A avaliação foi desenvolvida em função de cinco principais objetivos, que resultaram na aquisição de conhecimento prático, competências técnicas, prática profissional, planeamento e competências comportamentais transversais. A seguir, explicar-se-á detalhadamente cada objetivo de avaliação.

(i) Para o conhecimento prático, a atividade visou fomentar a aquisição de conhecimento em ambiente real e fora do contexto de sala de aula.

Embora as atividades realizadas tivessem sido planeadas num contexto de sala de aula, a aquisição do conhecimento foi sempre apoiada no "saber-fazer", e em contexto de ambiente real. Os alunos tiveram que sair da sua "zona de conforto", e foram para o terreno. Dessa forma, foi possível conseguir alcançar os objetivos pré-estabelecidos.

Após a divulgação *on-line,* e através da utilização de meios de comunicação mais tradicionais, *i.e.* via rádio, jornal local e colocação de posters, as inscrições para o evento não surgiram tão rapidamente como o esperado. Houve uma discussão sobre o sucedido, ainda em contexto de sala de aula, que resultou na decisão de realizar visitas às escolas, a fim de fazer um convite pessoal, presencialmente. Apesar de ser uma ideia simples, este procedimento fez toda a diferença. Este esforço complementar resultou no aumento das inscrições.

(ii) Para o planeamento, a atividade visou avaliar o desenvolvimento da consciencialização dos alunos para a necessidade de realização prévia de estudos sobre as necessidades e tendências do mercado turístico.

Os alunos perceberam desde o início, que o tema da conferência era determinante para o sucesso do evento, e transversal a quase todas as atividades. Nesse sentido, foram investigar eventos que haviam sido realizados anteriormente, por diferentes instituições, bem como temas mais emergentes e inovadores, de forma a atrair o interesse do público-alvo. Pesquisar, levantar questões e convidar outros organizadores de eventos para a sala de aula, foram propostas implementadas, que resultou numa aprendizagem através das experiências de outros.

(iii) Para desenvolver competências técnicas, a atividade visou desenvolver competências no âmbito do planeamento, da organização, da gestão e do marketing de eventos.

De forma a adquirir competências no âmbito da gestão e do marketing de eventos, os alunos perceberam a importância da planificação das atividades, que visa antecipar a

operacionalização das mesmas, identificando soluções para os possíveis problemas, de forma a assegurar a qualidade da atividade, principalmente perante a intangibilidade dos serviços. A oferta de um serviço de qualidade envolve uma atenção ao pormenor, que engloba toda a equipa, de forma intensa. Foram também delineados planos adicionais (plano "B" e plano "C") de forma a prever algumas situações que surgissem fora do planeamento realizado.

O facto de a maioria dos alunos fazer parte da geração de "nativos digitais" não implicou em poder considerar a tecnologia como um "dado adquirido". A atualização da informação, a busca constante pelo conhecimento, o trabalho de equipa e a perspetiva diferenciadora de cada um, adicionados à facilidade de utilização das tecnologias, permitiram que a apreensão dos conhecimentos fosse feita de uma forma holística e realística, sob a orientação das professoras.

(iv) Para a prática profissional, a atividade visou avaliar a motivação e participação ativa de todos os alunos.

A motivação e a participação ativa de todos os alunos foram evidentes. Os próprios alunos prontificavam-se a trabalhar fora do horário letivo, e pouco faltaram às aulas. A preocupação geral era poder ter uma perceção alargada das tarefas que estavam a ser desenvolvidas.

Surgiram novas ideias e novas formas de dar resposta aos imprevistos. A participação e as ideias geradas no grupo superaram as expetativas, inclusive em relação aos alunos mais introvertidos (ou menos participativos), que demonstraram competências e capacidades até então desconhecidas.

(v) Para o desenvolvimento de competências comportamentais, a atividade visou avaliar o desenvolvimento de competências transversais de comunicação, liderança e capacidade de trabalho em grupo, entre outras.

Todas as atividades apresentadas e desenvolvidas foram possíveis de serem realizadas porque existiu trabalho de equipa, e a cooperação entre todos. O alcance do sucesso desta atividade deveu-se principalmente ao grupo coeso de trabalho, que comunicou de forma assertiva, direta e clara.

Verificou-se ainda que, ao longo das diferentes atividades realizadas, existiram diferentes tipos de liderança. Por vezes, essas lideranças identificaram conflitos, mas que resultaram em atitudes positivas e de confiança.

A gestão de conflitos foi importante para os momentos em que os resultados surgiram diferentes dos esperados. O grupo prevaleceu unido e focado no seu principal objetivo. Estas competências transversais foram adquiridas ao longo de toda a gestão do evento, e foram determinantes para o respetivo sucesso.

3 Resultados, implicações práticas e recomendações

Esta atividade pedagógica envolveu muitas horas de trabalho entre as professoras e respetivos alunos, dentro e fora do espaço da sala de aula. Um dos resultados positivos desta atividade verificou-se três dias antes da realização do evento, quando o auditório já estava com todas as inscrições preenchidas, de 260 lugares.

Os resultados superaram largamente as expectativas iniciais, na organização e na divulgação da conferência. Todos os estudantes demonstraram disponibilidade para trabalhar no evento, de forma autónoma e fora do espaço físico e temporal das aulas.

A comunicação foi essencial para a distribuição de tarefas por grupos de trabalho, para a resolução de conflitos, e para uma constante monitorização das atividades realizadas. Foi importante observar a evolução positiva de atitudes, competências e empenho dos estudantes ao longo do semestre.

Os resultados permitiram constatar que os alunos se sentiram muito motivados para a concretização da atividade proposta. E o sucesso demonstrou que a prática de ensino-aprendizagem pode potenciar o desenvolvimento de competências comportamentais, que são transversais, assim como: i) desenvolver um pensamento assertivo sobre a prática, e ii)

desenvolver um pensamento reflexivo sobre a relevância dos conteúdos explorados nas aulas.

Espera-se que num futuro próximo outras unidades curriculares possam: i) propor novas atividades; e ii) serem integradas na dinamização de atividades similares às que foram realizadas.

4 Considerações Finais

Embora inicialmente os alunos tivessem demonstrado estarem pouco à-vontade com a atividade, e muito reticentes em relação ao evento, com receios de não conseguirem envolver os oradores, os patrocinadores, os parceiros e mesmo os convidados (o público-alvo), foi possível observar que os resultados alcançados superaram as expetativas.

No âmbito da realização do evento em si, verificou-se que o público demonstrou interesse pela temática do próprio evento, mas também pela relevância dos oradores convidados.

No âmbito da aquisição dos conhecimentos e competências, técnicas e transversais, os alunos puderam adquirir: i) conhecimentos pedagógicos em contexto real, através do desenvolvimento de soluções de problemas que surgiram inesperadamente; ii) competências técnicas, como planeamento, organização, implementação e controlo, e iii) competências transversais, de atitude (iniciativa, proatividade, inovação, entre outras), e de interação (motivação, liderança e comunicação). Todos os alunos souberam reagir de forma a solucionarem o problema.

Este desenvolvimento de competências fortaleceu também o trabalho de equipa e a comunicação, quer interna, quer externa, com as empresas e com a comunidade. Verificou-se ainda o reconhecimento da importância da liderança, do trabalho de equipa e do envolvimento de todos em prol de objetivos comuns, nomeadamente do sucesso do evento. Por fim, verificou-se uma adequada e efetiva gestão de conflitos.

No decorrer das atividades realizadas, houve uma maior assiduidade, motivação e empenho por parte de todos os estudantes. Surpreendentemente, alguns estudantes mais introvertidos e que, por vezes, demonstraram ser menos participativos no contexto de sala de aula, evidenciaram competências e atitudes extraordinárias na realização das atividades. De facto, foram evidenciadas competências, atitudes e motivações em todos os estudantes que, num contexto tradicional de sala de aula, não seria passível reconhecer.

Em suma, esta estratégia interdisciplinar, dinamizada colaborativamente em duas UC do mesmo curso, potenciou uma aprendizagem de conhecimentos mais completa e holística, sobre os próprios conteúdos das unidades curriculares, e sobre competências técnicas e transversais. Para além disso, permitiu o reconhecimento e valorização por parte dos alunos, dos conteúdos programáticos ministrados ao longo do curso.

5 Referências

Beetham, H. & Sharpe, R. (2013). Rethink Pedagogy for a Digital Age. 2nd ed. New York, Routledge.

Scott, C. L. (2015). The Futures of Learning 3: What kind of pedagogies for the 21st century? Paris: UNESCO Education Research and Foresight [ERF Working Papers Series, No. 15].

Sortor, M. (2012). The 'Inter' and the 'Disciplines'. Paper presented at the Conference on Interdisciplinary Teaching and Learning, Michigan State University. Available at lbc.msu.edu/CITL/papers.cfm.

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

Seminário de Investigação e Projeto de Comunicação: um olhar sobre formas e práticas de investigação no Ensino Superior Politécnico

Alcina Dourado
Ana Maria Pessoa

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal
alcina.dourado@ese.ips.pt
ana.pessoa@ese.ips.pt

Resumo

O modelo pedagógico da Unidade Curricular de Seminário de Investigação e Projeto de Comunicação (SIPC) do 3º ano do curso de Comunicação Social (Lic.) da ESE/IPS foi objeto de reformulação no ano letivo 2017.18. Os objetivos da equipa docente incidiam na promoção do sucesso dos estudantes e das respectivas competências de investigação, cumprindo a calendarização da UC e adotando o modelo de funcionamento em seminário, Project Based Learning (PBL) e aprendizagem colaborativa. Destaque-se a alteração da organização (dos grupos e do espaço), entre outras estratégias. Dos vários resultados obtidos, registou-se a participação ativa no processo de ensino-aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento crítico e pesquisa original. Registou-se ainda, entre outros resultados, alguma dispersão teórica devido à diversidade de temas objeto de pesquisa. As implicações mais relevantes relacionam-se com a sobrecarga de trabalho face à exiguidade de créditos e horas de contacto.

Palavras-Chave: Práticas de investigação, Investigação no Ensino Superior, Equipa docente, Seminário académico.

1 Contextualização

A Unidade Curricular (UC) de Seminário de Investigação e Projeto de Comunicação (SIPC) insere-se no plano de estudos do 3º ano da licenciatura em Comunicação Social (CS) da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal (ESE/IPS).

Com esta UC pretende-se que os estudantes identifiquem/estudem um tema e concebam/ apresentem um projeto de comunicação através da correta seleção e aplicação dos métodos, técnicas e ferramentas de investigação mais adequados. Para tal, têm de se familiarizar com diversos modelos, teorias e práticas de investigação (Coutinho, 2011). Sob o ponto de vista teórico, o modelo pedagógico usado corresponde a Project Based Learning (PBL).

Os conteúdos programáticos abrangem um leque de temas com destaque para as teorias de investigação e conhecimento científico, os métodos e etapas de investigação, bem como a recolha, apresentação e análise de resultados.

Como princípios norteadores sublinha-se a valorização do caminho ou do processo em detrimento do fim e/ou dos objetivos de cada trabalho ou tema e a aposta em sessões presenciais, sempre em forma de seminário, nas quais os estudantes trabalham em pequenos e grande grupo(s) com o objetivo de acompanhar o processo de investigação e correção mútuas.

Se bem que as horas de contacto tenham sido diferentes para cada uma das duas professoras que integram a equipa docente, todas as sessões, sempre com parte teórica e prática, tiveram, em simultâneo, a presença de ambas, o que permitiu acompanhar todas as etapas de desenvolvimento do trabalho de cada grupo de estudantes in loco e em tempo real. Houve ainda quatro sessões com docentes convidados.

2 Descrição da prática pedagógica

Neste artigo identificam-se os objetivos, as formas de organização do trabalho realizado e procedimentos adotados assim como os resultados alcançados e as dificuldades identificadas.

2.1 Objetivos e público-alvo

O desafio consistiu em reformular o modelo pedagógico da Unidade Curricular (UC) de Seminário de Investigação e Projeto de Comunicação (SIPC) do 3º ano do curso de Comunicação Social (Lic.) da ESE/IPS.

Foi necessário atender às finalidades da UC: familiarizar os estudantes com diversos modelos, teorias e práticas de investigação; identificar/estudar um tema e conceber/apresentar um projeto de comunicação através da correta seleção e aplicação dos métodos, técnicas e ferramentas de investigação adequados (Coutinho, 2011).

As características da UC incluiam a apresentação de conteúdos teórico/práticos e a avaliação através de pré-projeto e projeto, entre 30 e 40 estudantes inscritos.

Os objetivos da equipa docente incidiam na promoção do sucesso dos estudantes e das respectivas competências de investigação, cumprindo a calendarização da UC.

2.2 Metodologia

Apesar da UC integrar, desde 2006/2007, com este formato, o plano de estudos da licenciatura, foi só no ano académico de 2017/2018 que a equipa trabalhou em conjunto pela primeira vez.

Antes do início do semestre, aquando da preparação e, face aos resultados a que havia chegado e tendo em consideração o modelo pedagógico em vigor e os problemas identificados, resolveram as duas docentes introduzir alterações profundas a vários níveis, com destaque para a assunção plena do modelo de funcionamento em seminário (Medeiros, 2004; Lakatos, 2005) como modelo de ensino-aprendizagem e com a alteração da organização (dos grupos e do espaço) e funcionamento daí decorrentes.

O método adotado incidiu sobre o modelo de funcionamento em seminário (Medeiros, 2004; Lakatos, 2005), a que acresce o Project Based Learning (PBL) e a aprendizagem colaborativa. Registe-se ainda a alteração da organização (dos grupos/espaço) e funcionamento decorrentes da mudança de método.

As sessões de tutoria, quer em pequenos grupos quer com a totalidade da turma, assim como a análise de todos os textos teóricos metodológicos quer de todos os documentos que os estudantes usaram como fontes para os projetos de investigação realizados, foram as

que mais tempo consumiram neste processo. Como trabalhos finais os/as estudantes apresentaram projetos sobre nove temas, seguindo todas as regras que metodologicamente são obrigatórias em trabalhos deste teor.

Figura 1: Síntese da ações implementadas

2.3 Avaliação

Como instrumentos utilizados para a recolha de informação registe-se a observação, registo fotográfico, notas de campo e a análise de trabalhos dos estudantes. No final da UC foi ainda aplicado um inquérito por questionário aos 39 estudantes a partir do qual a equipa docente elaborou a avaliação desta experiência.

3 Resultados, implicações e recomendações

Os estudantes são unânimes na avaliação muito positiva da experiência. Identificam mais de uma dúzia de aprendizagens realizadas e, no que ao desenvolvimento de competências diz respeito, sublinham as que desenvolveram nas áreas de leitura e análise de fontes, na cooperação e trabalho em equipa, na gestão do tempo e na capacidade de escutar e/ou aprender a ouvir os outros.

✔	. informalidade equipa docente-estudantes, . diversidade das competências e aprendizagens, . apresentação de projetos sobre 9 temas, . cumprimento das regras e calendarização, . autonomia e empenhamento de cada estudante, . investimento em tutorias intra e extra-aula, . partilha inter-grupos, . forte componente prática, . participação ativa no processo de ensino-aprendizagem, . contributos imprescindíveis para futuros profissionais e investigadores, . interface com o contexto profissional, . desenvolvimento do pensamento crítico e pesquisa original, . consciencialização da honestidade intelectual.
✘	. dispersão teórica devido à diversidade de temas, . reduzida ênfase no projeto de comunicação como veículo de aprendizagem, . sobrecarga de trabalho face à exiguidade de créditos e horas de contacto, . colocação desadequada no plano curricular do Curso.

Figura 2: Síntese dos resultados obtidos

Algumas das alterações introduzidas relativamente aos aspetos formais de funcionamento da UC foram também vistas como muito positivas. Neste grupo incluiu-se uma maior proximidade professoras-estudantes, a criação de espaço e tempo para cada um/a se expressar, a aposta nas tutorias extra-aula assim como o envolvimento de cada um/a nos trabalhos uns dos/as outros/as, a forte componente prática e o contributo muito válido deste seminário para futuros profissionais de jornalismo e investigadores.

Como fatores negativos foram apenas enumerados o tempo que foi necessário despender face à exiguidade de créditos previstos para a UC assim como a dispersão teórica provocada pelos nove temas diferentes a abordar e a colocação desta UC no último ano do Curso o que não lhes permite aplicar, noutras UC, os métodos de trabalho aqui aprendidos.

4 Conclusões

A equipa docente conclui que, à luz dos projetos realizados e dos resultados obtidos, a prática pedagógica assente no seminário com maior ênfase no PBL é o modelo de funcionamento mais adequado a esta UC, ou seja, deve corresponder a uma prática pedagógica assente na discussão e debate, entre estudantes e entre estes e as docentes, sobre temas sobre os quais se realizam as investigações de cada grupo.

Semelhante intenção deve ser acompanhada de alterações estruturais a implementar, do ponto de vista institucional, de modo a que se estabilize o modelo pedagógico adotado. Uma das mudanças imprescindíveis será a do aumento da carga horária prevista atualmente nas horas de contacto da UC assim como a redução drástica do número elevado (entre 30 e 40) de estudantes inscritos/as. Acresce o aprofundamento de conhecimentos teóricos na área das metodologias de investigação, bem como a implementação de mais exercícios práticos.

5 Referências

Coutinho, C. P. (2011). Metodologia de investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática. Porto: Almedina.

Lakatos, E. M., & Marconi, M. de A. (2005). Fundamentos de metodologia científica. (6th ed.) Editora Atlas

Medeiros, J. B. (2004). Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. (6th ed.). São Paulo: Atlas

A fisioterapia na promoção da saúde: intervenção na comunidade

Paula Clara Ribeiro Santos[1,2,3]
Pilar Baylina[1]
Carla Oliveira[1,4]
Pedro Maciel Barbosa[1]
Cristina Mesquita[1,3]
Artemisa R. Dores[1]

[1]Escola Superior de Saúde - P. Porto
[2]Centro de Investigação em Actividade Física, Saúde e Lazer, Faculdade de Desporto-UP
[3]Centro de Investigação em Reabilitação
[4]Instituto de Investigação e Inovação em Saúde

paulaclara@ess.ipp.pt

Resumo

A intervenção comunitária tem crescido de forma relevante no nosso país, implicando que os currículos académicos se adaptem a esta nova realidade. A unidade curricular (UC) de Fisioterapia na Comunidade, do 3.º ano da licenciatura de Fisioterapia, da Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, visa o desenvolvimento de competências de promoção da saúde pelos seus estudantes. Esta UC envolve uma forte articulação com a comunidade, o que promove a aprendizagem em contexto real e potencia a transferência das competências adquiridas. De entre os seus objetivos destacamos: identificar necessidades emergentes na comunidade de modo a desenvolver e apresentar um projeto de intervenção comunitária inovador e de aplicação real, considerando o ciclo de vida dos indivíduos e de grupos específicos da população. Por outro lado, a própria licenciatura em Fisioterapia assenta no modelo pedagógico Problem-Based Learning, que adotou em 2009. Este modelo favorece uma forte articulação de áreas científicas e confere ao estudante um papel central na aprendizagem. Nesta UC em concreto participam as áreas técnico-científicas de Fisioterapia; Ciências Sociais e Humanas; Biomatemática, Bioestatística e Bioinformática; Gestão e Administração em Saúde e Terapia da Fala. A avaliação é contínua tendo os estudantes diferentes tarefas ao longo da UC que contribuem para a tarefa final. A análise reflexiva, em torno de 9 anos de implementação da UC de Fisioterapia na Comunidade, permite concluir que esta metodologia de ensino baseada na aprendizagem integrada tem permitido uma excelente articulação das várias áreas científicas e a aquisição de competências por parte dos estudantes mais completas. Na perspetiva dos estudantes torna-se evidente o desenvolvimento de soft skills. O critério de utilidade dos projetos apresenta uma forte possibilidade de implementação imediata na comunidade. A UC tem uma taxa de aprovação superior a 95% e classificações médias acima dos 17 valores. Na perspetiva dos docentes é de realçar também a mais valia sentida na articulação da equipa docente, quer em termos de gestão dos conteúdos quer em termos de linguagem técnica apreendida e utilizada. Este tipo de metodologia incentiva a partilha e replicação desta experiência pedagógica.

Palavras-Chave: Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning*), Fisioterapia, Promoção da Saúde, Intervenção na comunidade.

1 Contextualização

No séc. XXI muitas das patologias crónicas estão relacionadas com os estilos de vida e os comportamentos dos indivíduos, apesar dos conhecimentos que estes frequentemente possuem acerca das mesmas. Face a esta realidade a promoção e educação para a saúde só conseguirão bons resultados se forem alicerçadas numa participação consciente e ativa das comunidades (Dores & Silva, 2017). Esta mudança de paradigma, do modelo biomédico para o modelo biopsicossocial, requer a atenção das organizações, das famílias, dos profissionais de saúde e de todos os que trabalham na área da Educação (Rodrigues, Pereira, & Barroso, 2005). Requer, ainda, que as políticas de Saúde e de Educação se centrem mais do que nunca nas pessoas/cidadãos, tendo como foco prioritário o desenvolvimento saudável ao longo da vida.

A visão integrada da saúde e ambiente não é nova, mas muito há ainda a fazer. Esta perspetiva foi já apresentada na 1.ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde (WHO, 1986), na Carta de Ottawa. Neste documento histórico foram definidas cinco linhas de ação específicas para o desenvolvimento de programas de promoção da saúde, entre as quais destacamos o reforço da ação comunitária, o desenvolvimento de competências pessoais e a reorganização dos serviços de saúde, por continuarem atuais e sustentarem o projeto pedagógico que aqui pretendemos apresentar, a Unidade Curricular (UC) de Fisioterapia na Comunidade.

No nosso país a intervenção comunitária em saúde tem crescido de forma relevante nos últimos anos, envolvendo profissionais de vários domínios do conhecimento. O trabalho direto com as comunidades, envolvendo entidades locais e o estabelecimento de parcerias é privilegiado por oposição à centralidade da prestação de cuidados pelos profissionais de saúde nos seus locais de intervenção habituais. Assim, a intervenção transforma-se num processo. No entanto, operacionalizar a mudança no terreno implica que os profissionais possuam e valorizem competências como o empoderamento e as relações; a participação e a partilha do poder e do saber; a elaboração, a implementação e a avaliação de projetos; a intervenção como consultadoria; a prática ética e o compromisso (Menezes, 2010). Estas competências parecem emergir numa formação que privilegie uma forte relação teoria-prática e a intervenção em contexto. Torna-se assim possível o debate e a reflexão crítica entre estudantes e docentes, baseados em experiências concretas, em torno das dimensões positivas e negativas da participação e das intervenções contextualizadas. Esta abordagem permite, por exemplo, criar consciência de que dimensões como as redes sociais de apoio e determinantes ambientais e culturais podem funcionar como barreiras ou catalisadores do processo de intervenção comunitária, obrigando os estudantes a descentrarem-se e a aceitarem múltiplas perspetivas e a valorizarem a flexibilidade da relação intersubjetiva com as diferentes comunidades. Está, assim, criado o pano de fundo que pode sustentar o desenvolvimento pessoal a par das aprendizagens, esperando-se que ocorra em simultâneo um processo de autoconstrução participada dos indivíduos, futuros profissionais de saúde, e das populações (Vilaça, 2008).

O conceito de competência de ação tem-se tornado um conceito nuclear no debate sobre o futuro da educação para a saúde. Este pode ser definido como a "capacidade – baseada no pensamento crítico e conhecimento incompleto – para se envolver a si próprio como pessoa com outras pessoas em ações responsáveis e contra-acções para um mundo mais humano" (Schnack, 1994, p. 190). Jensen (1997) destaca neste conceito três orientações principais: ser baseado na noção holística de saúde; ser orientado para a ação; e envolver a participação ativa dos estudantes. Assim, os estudantes deverão durante a sua formação experienciar múltiplas oportunidades para desenvolverem e consolidarem o seu desejo e capacidade de atuar sobre as condições que influenciam a saúde e o ambiente. Esta reflexão conduz-nos às diferentes razões para mudar o ensino para uma perspetiva mais orientada para a ação: o domínio científico, onde o conhecimento sobre a gravidade e extensão dos problemas de saúde e ambientais atuais tem negligenciado a perspetiva social que implica a sociedade nesses problemas; o criticismo sobre o facto de na formação se privilegiar a dimensão académica em detrimento da prática e face à artificialidade das situações de

formação em detrimento da participação na realidade da sociedade; e por último a ênfase crescente na "ação", como condição para a modificação de comportamentos (Vilaça, 2008).

A UC de Fisioterapia na Comunidade tem por base estes pressupostos, procurando desenvolver projetos em benefício da sociedade, transformando-a através da perspetiva das próprias populações sobre a sua realidade, os seus problemas e as possíveis intervenções. Intervenções estas que devem ocorrer onde as pessoas estão, nas organizações, como a família, a rede social ou a instituição de trabalho e envolvendo-as ao longo de todo o processo.

2 Descrição da prática pedagógica

Nesta seção iremos abordar os objetivos a atingir pelos estudantes no final da UC, bem como a metodologia da prática pedagógica e avaliação utilizadas.

2.1 Objetivos e público-alvo

A definição dos objetivos desta UC (Fisioterapia na Comunidade) teve como pressupostos-chave a conjugação de três fatores: O modelo de ensino (Problem-Based Learning, PBL), o estudante como centro do processo de ensino e aprendizagem e, finalmente, a criatividade, o empreendedorismo e a iniciativa (Figura 1).

Figura 1: Pressupostos chave para a definição dos objetivos da Unidade Curricular

Assim, a lecionação desta unidade curricular aos estudantes do 3º ano do 1º ciclo do curso de Fisioterapia da Escola Superior de Saúde, do Politécnico do Porto (ESS, P Porto), tem como objetivos específicos a capacitação em termos de:

- Elaboração e apresentação de um projeto empreendedor (inovador/criativo) de intervenção comunitária baseado num levantamento de necessidades real, tendo em conta o ciclo de vida dos indivíduos e de grupos específicos da população;
- Planeamento e apresentação de uma sessão de promoção de saúde, considerando modelos de mudança comportamental e métodos pedagógicos adaptados;
- Criação de material de educação para a saúde adequado à população alvo;
- Demonstração da capacidade de comunicação efetiva com todas as partes envolvidas;
- Criação de indicadores que permitam a recolha de dados, o seu tratamento e interpretação em termos estatísticos;
- Desenvolvimento da atividade física como ferramenta de gestão das doenças crónicas não transmissíveis;
- Debate, em grupo, de conceitos associados às situações/ temáticas abordadas no decorrer da unidade, contribuindo para o estabelecimento de relações válidas entre conceitos.

2.2 Metodologia

A licenciatura em Fisioterapia assenta no modelo pedagógico PBL desde 2009, tendo sido alvo de diversas revisões, desde então, no sentido de melhorar continuamente a sua adequabilidade às necessidades e aquisição de competências dos futuros fisioterapeutas. Este modelo confere ao estudante um papel central. Em toda a UC é desenvolvido trabalho de grupo colaborativo, permitindo o desenvolvimento de soft skills como criatividade, responsabilidade, liderança, comunicação, gestão do tempo, planeamento, trabalho de equipa, relações interpessoais, autonomia, resolução de problemas, flexibilidade, negociação, trabalho sob pressão e capacidade de decisão.

A metodologia da UC baseia-se igualmente no modelo pedagógico adotado e está suportada numa metodologia de planeamento e avaliação integradas. Esta metodologia favorece uma forte articulação das diferentes áreas científicas envolvidas tais como: área científica de Fisioterapia, das Ciências Sociais e Humanas, da Biomatemática, Bioestatística e Bioinformática, da Gestão e Administração em Saúde e da Terapia da fala (Figura 2). Esta articulação, e planeamento integrado, encontram-se expressas num manual que é construído por todos os docentes envolvidos, no qual constam os objetivos, conteúdos programáticos, estratégias pedagógicas de lecionação, avaliação integrada e planeamento da UC por semana e por temática abordada nos diferentes problemas, bem como a bibliografia. Este manual está disponível no Moodle para todos os envolvidos (docentes e estudantes).

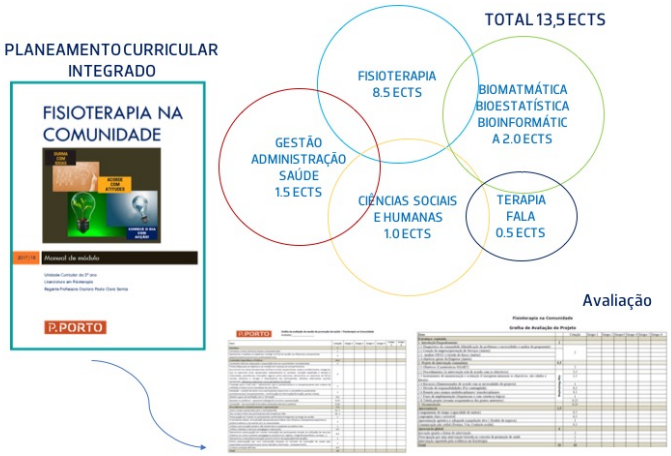


Figura 2: Esquema do Planeamento Curricular Integrado (ECTS, European Credit Transfer System)

2.3 Avaliação

A avaliação é continua tendo os estudantes diferentes tarefas ao longo da UC que contribuem para o projeto final Esta metodologia permite fazer uma avaliação formativa contínua.

Todas as tarefas são elaboradas em grupo e sujeitas a avaliação de pares, permitindo aos estudantes diferenciarem o contributo de cada um. As tarefas desenvolvem-se em contexto simulado e em contexto real nas práticas laboratoriais e são sujeitas a auto e heteroavaliação, através de uma grelha previamente fornecida onde constam os itens a avaliar. É-lhes também fornecido feedback oral com propostas de melhoria por parte dos pares e dos docentes. Estas tarefas têm critério de utilidade pois contribuem direta ou indiretamente para a realização do trabalho escrito e apresentação do projeto (PC) e da sessão de promoção da saúde (SPS).

As tarefas desempenhadas nas práticas laboratoriais (DPL) têm um peso de 30% para a classificação final. A avaliação com maior ponderação é a elaboração e apresentação do projeto que deve ser empreendedor (inovador/criativo) de intervenção comunitária, PC, (40%) e a elaboração e apresentação da sessão de promoção para a saúde, SPS, (30%). As avaliações com maior ponderação realizam-se posteriormente à realização das tarefas das

práticas laboratoriais e têm acompanhamento e supervisão de todos os docentes da UC. Assim, a avaliação é integrada e todos os docentes contribuem para a elaboração da grelha de avaliação, estando nesta identificadas todas as dimensões das competências integradas a adquirir por todas as áreas científicas.

Fórmula de cálculo da Classificação Final
Classificação Final=0,30xDPL + 0,30xSPS + 0,40xPC

Sendo o PC desenvolvido em contexto real, permite aos estudantes avaliar necessidades; tratar dados estatísticos; realizar análises de mercado; elaborar uma proposta de criação de uma empresa de prestação de serviços; fazer a análise SWOT da empresa e do projeto; planear o projeto; criar ferramentas de monitorização e avaliação (Figura 3).

Este modelo permite ainda o estabelecimento de parcerias da ESS, P. Porto com autarquias, instituições de saúde, agrupamentos de escolas e empresas.

Figura 3: Exemplo de tarefas desenvolvidas em grupo em contexto simulado e em contexto real

3 Resultados, implicações e recomendações

A metodologia usada para a avaliação da satisfação com a UC foi realizada através de um questionário online no Google *Forms*, o qual foi enviado por email para os estudantes do 3ºe 4º anos. Este era constituído por 11 questões fechadas do tipo Escala de Likert, de 5 pontos, em que valores mais baixos correspondem a piores resultados e valores mais altos a melhores resultados, e apresentava ainda duas questões abertas.

Do total de 134 estudantes que frequentaram a UC, nos anos letivos de 2016/2017 e 2017/2018, obteve-se uma taxa de resposta de 29,10% (39/134). Relativamente às expetativas, 51,3% (pontuação ≥ 4) dos estudantes tinham expectativas altas e 12,8% (pontuação ≤ 2) tinham expectativas baixas relativamente à unidade curricular (Figura 4).

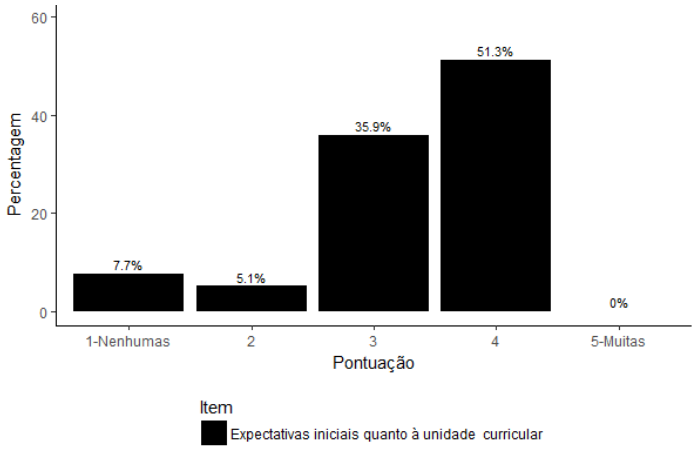


Figura 4: Expectativas dos estudantes antes do inicio da Unidade Curricular

Relativamente à adequação dos materiais de suporte à lecionação e à metodologia pedagógica, mais de 89% dos estudantes consideram que foram adequadas ou muito adequadas (pontuação ≥ 3) (Figura 5).

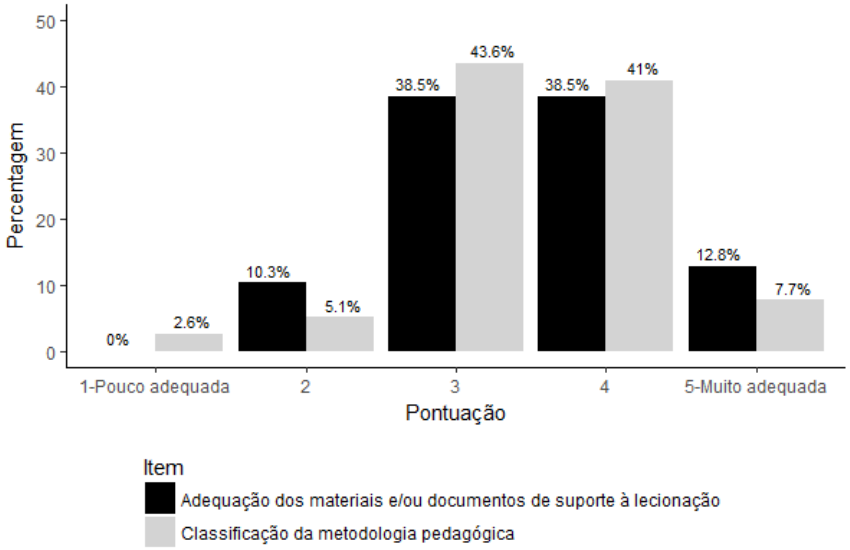


Figura 5: Adequação dos materiais e da metodologia pedagógica

Relativamente à utilidade, mais de 50% dos estudantes consideram que serão úteis/muito úteis (pontuação ≥ 4) as competências adquiridas, sendo em idêntica proporção referido que estas competências são uma mais valia para o contexto de trabalho (Figura 6).

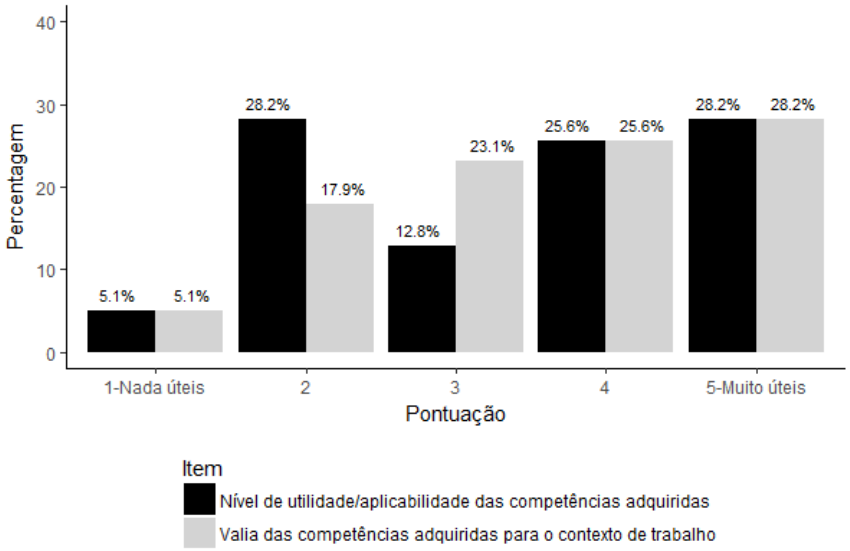


Figura 6: Utilidade das competências adquiridas e mais valia para o contexto de trabalho

Relativamente às competências transversais, mais de 80% dos estudantes consideram que foi adequada (pontuação ≥ 3) a forma como a articulação e a avaliação entre os diferentes conteúdos foi abordada, e como contribuiu para a aquisição de competências transversais (Figura 7).

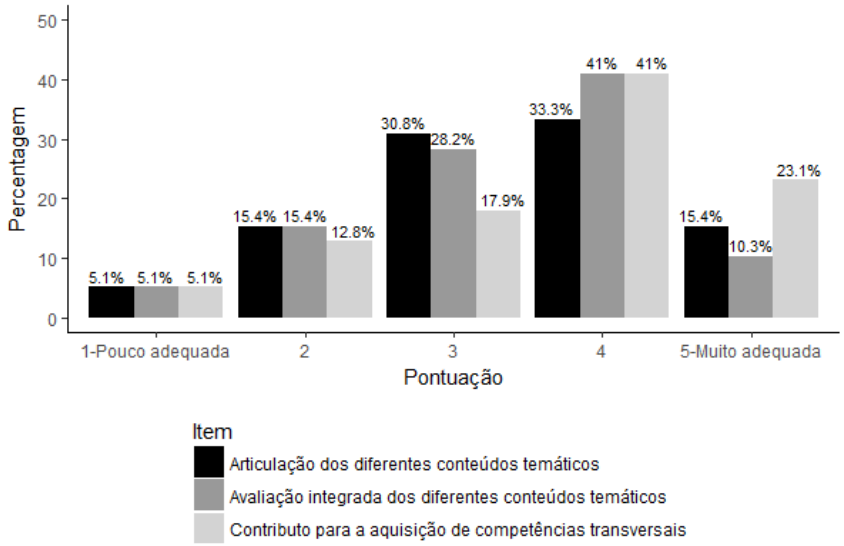


Figura 7: Articulação, avaliação integrada e contributo para as competências transversais

Quanto à satisfação, foi positiva (pontuação ≥ 3) para mais de 87% dos estudantes, quer na satisfação global quer na satisfação relativamente às expectativas (Figura 8).

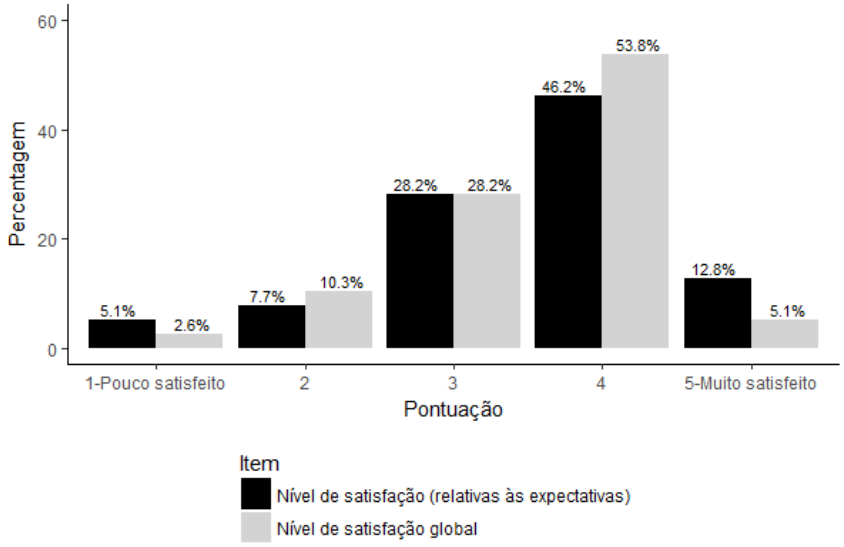


Figura 8: Avaliação do nível de satisfação global e face às expectativas

De acordo com o inquérito efetuado aos estudantes, foram apontados diversos fatores que permitem uma análise interna e externa desta UC e da sua pertinência no contexto real da profissão. Essa análise encontra-se resumida na análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) apresentada na Figura 9.

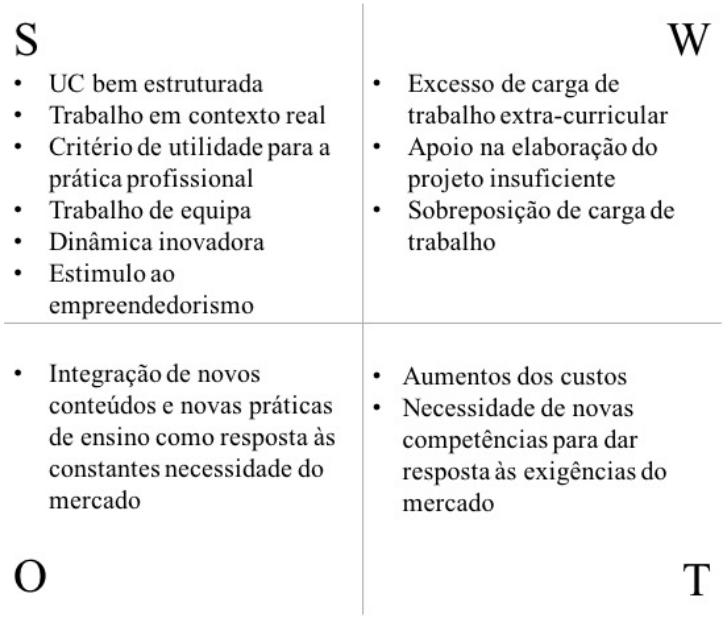


Figura 9: Análise SWOT

Por fim analisámos o aproveitamento dos estudantes nos três últimos anos. Na tabela 1 verificamos que a nota média dos estudantes foi de 17 valores, sendo a taxa de aproveitamento sempre superior a 95%.

Tabela 1: Aproveitamento à Unidade curricular entre os anos letivos 2015 a 2018 (M = Média; DP = Desvio Padrão)

Anos letivos	2015-2016 n=73	2016-2017 n=65	2017-2018 n=69
Nota Média dos estudantes aprovados (M, DP)	17,4±1,49	16,9±0.71	17,1 ±0,80
Nota Mínima/ Máxima	15/19	15/18	15/19
Taxa de aproveitamento	97,2%	100,0%	97,1%

Esta metodologia de ensino, à luz dos resultados obtidos, evidencia a satisfação dos estudantes e o seu sucesso académico. Na perspetiva docente é de realçar também a mais valia sentida na articulação da equipa docente, quer em termos de gestão dos conteúdos, quer em termos de linguagem técnica apreendida e utilizada. Este tipo de metodologia incentiva a replicação desta experiência pedagógica.

4 Conclusões

A revolução a que se assiste no domínio da saúde reflete-se nas solicitações e exigências que se colocam aos indivíduos, enquanto profissionais e cidadãos. Dos profissionais de saúde do passado era esperado que cumprissem com eficácia um conjunto estabelecido de tarefas, dos profissionais do presente e do futuro é esperado que saibam pensar criticamente sobre as situações, que procurem a informação, que realizem formação contínua, que tomem decisões, trabalhem em equipa, se aproximem das comunidades e proponham soluções criativas para problemas novos com capacidades de comunicação, interação e flexibilidade. Estas competências, desenvolvidas durante a sua formação e ao longo da vida, fazem deles profissionais com capacidade de adaptação a um mundo em

transformação. Merece, no entanto, destaque que este deve ser um processo de duplo sentido, dado que exigências similares são colocadas aos cidadãos, a quem é pedida uma participação ativa no exercício da sua cidadania (Dores, Barreto, & Barros, 2009a, 2009b).

Pelos resultados aqui expostos importa inovar na formação dos futuros profissionais de saúde e partilhar as experiências de sucesso, num convite à replicação assente em reflexão crítica, pessoal e entre pares. Este foi o mote para a elaboração deste trabalho e para a apresentação da experiência pedagógica da UC Fisioterapia na Comunidade, que se espera útil a todos os que partilham objetivos similares.

5 Referências

Dores, A. R., Barreto, J., & Barros, P. (2009a). Com a saúde também se brinca. In J. Bonito (Coord.), Educação para a saúde no século XXI: Teorias, modelos e práticas. Évora: CIEP, pp. 420-429.

Dores, A. R., Barreto, J., & Barros, P. (2009b). A ciência ao serviço da comunidade. In F. Cruz (Org.). Atas do IV Congresso Internacional sobre Saúde, Cultura e Sociedade. Portalegre: AGIR.

Dores, A. R., & Silva, R. (2017). Saúde Vai à Rua: Projeto de Intervenção na Comunidade. In P. R. Pinto (Coord.). Atas do 3º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior (CNaPPES). 189-195. ISBN 978-989-98576-5-0

Jensen, B. B. (1997). A case of two paradigms within health education. Health Education Research, 12(4), 419-428.

Menezes, I. (2010). Intervenção comunitária: uma perspetiva psicológica. Porto: Livpic / Legis Editora.

Rodrigues, M., Pereira, A. & Barroso, T. (2005). Educação para a saúde: Formação pedagógica de educadores de saúde. Coimbra: Fromasau.

Schnack, K. (1994). Some Further Comments on the action competence debate. In B. B.

Jensen, K. Schnack (Eds.). Action and Action Competence as Key Concepts in Critical Pedagogy (pp.185-190). Copenhagen: The Research Center for Environmental and Health Education, The Danish University of Education.

Vilaça, T. (2008). (Re)construir Perspectivas Metodológicas na Educação para a Saúde e Educação para o Desenvolvimento Sustentável: Acção e Competência de Acção como u

Desafio Educativo (pp. 680-694). In J. Bonito (Coord.), Educação para a Saúde no Século XXI: Teorias, Modelos e Práticas. Évora: CIEP,

World Health Organization – WHO (1986). The Ottawa Charter for Health Promotion. Genebra, Suiça: WHO.

Práticas de aprendizagem partilhadas em Ciência de Informação: cocriação e coavaliação

Paula Ochoa[1]
Leonor Gaspar Pinto[2]

[1]CHAM e DH, FCSH, Universidade NOVA de Lisboa, Portugal,
paulatelo@fcsh.unl.pt

[2]CHAM, FCSH, Universidade NOVA de Lisboa, Portugal
lgpinto@sapo.pt

Resumo

As práticas de aprendizagem partilhadas e apresentadas foram desenvolvidas por alunos, docentes e investigadores e incidem em atividades de cocriação e coavaliação realizadas na NOVA FCSH entre 2012 e 2017 em cursos de 2º ciclo, intersetando áreas de ensino e investigação interdisciplinar em Ciência da Informação. Estas práticas pedagógicas tiveram em atenção as dimensões críticas das crenças epistemológicas, os atuais processos de criativização das culturas profissionais e as práticas educacionais que desenvolvem a originalidade e a colaboração. Numa perspetiva de teoria em ação, tiveram como objetivos desenvolver competências de cocriação e coavaliação. São apresentados três tipos de práticas: a Cocriação de Estrutura de Avaliação da sustentabilidade; a Cocriação de indicadores de sustentabilidade; e a Cocriação de taxonomia de competências de coavaliação. São destacadas as estratégias organizadas em torno de objetos partilhados e a reflexão sobre eles, as estratégias organizadas para o desenvolvimento e criatividade e as estratégias organizadas para a compreensão da importância da meta-avaliação. A cocriação permitiu resultados de participação na aprendizagem e competências relacionais, valorizadas pela qualidade das ideias criadas e pela capacidade de as reutilizar em novas práticas de conhecimento. A coavaliação permitiu a promoção do debate em torno das competências de avaliação e a sua aplicação prática.

Palavras-Chave: – Cocriação, Coavaliação, Aprendizagens partilhadas

1 Contextualização

Desde 2012, um grupo de docentes, investigadores e alunos da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa (NOVA FCSH) têm vindo a desenvolver atividades colaborativas e práticas de aprendizagem partilhadas envolvendo várias turmas, intersetando áreas de ensino e investigação interdisciplinar em Ciência da Informação, nomeadamente a avaliação de desempenho de serviços de informação, a gestão das transições para a sustentabilidade e o desenvolvimento de competências nestas áreas.

Estas práticas pedagógicas tiveram em atenção as dimensões criticas das crenças epistemológicas, os atuais processos de criativização das culturas profissionais e as práticas educacionais que desenvolvem a originalidade e a colaboração.

Enquadrando-se numa perspetiva de teoria em ação, na qual interagem vários contextos informacionais, pretendeu-se igualmente a compreensão do significado e complexidade epistemológica da interdisciplinaridade.

2 Descrição da prática pedagógica

No âmbito das práticas de aprendizagem partilhadas de criação/reutilização/partilha de informação e conhecimento e de aprendizagem com os pares, desenvolvidas no ensino interdisciplinar da Ciência da Informação na Universidade Nova de Lisboa, sobressai a conjugação das práticas de cocriação e coavaliação abrangendo docentes, investigadores e estudantes.

A perspetiva inovadora da cocriação recai no seu potencial e na compreensão de como diferentes atores criam o seu próprio valor em uso (o valor da prática epistémica) da informação, conhecimento e competências, desde fases iniciais do processo, dinamizando uma cultura de participação e envolvimento. As experiências de cocriação têm demonstrado um elevado potencial de concretização da coinovação e na adoção e no desenvolvimento de novas ideias, permitindo identificar as necessidades de investigação, a condução do processo de desenvolvimento de competências e de conhecimento e o planeamento de impactos dos resultados dessa cocriação. Howkins (2001) realça que este tipo de relações sai fortalecido pela aprendizagem contínua e pela criação de significado, diversidade, mudança e adaptação, essenciais à prática da avaliação de desempenho, nomeadamente a que se realizada em conjunto.

Na perspetiva adotada nestas práticas pedagógicas, o conceito de coavaliação, com origem nas práticas pedagógicas de avaliação (Perrenoud, 1991), refere-se aos instrumentos e práticas da avaliação de desempenho realizada em comunidades de práticas ou interpares, visando coligir informações que permitam fazer um balanço das aprendizagens e recolher evidências que possibilitem estruturar e planear os planos de desenvolvimentos de competências, bem como os autodiagnósticos do gap de competências e níveis de proficiência.

Este envolvimento pode ainda constituir um ponto de acesso às culturas profissionais e às formas coletivas da sua aprendizagem, destacando as dimensões criticas destas práticas.

2.1 Objetivos e público-alvo

As iniciativas planeadas por docentes e investigadores, tiveram como objetivos desenvolver competências de cocriação e de avaliação das praticas em conjunto – a coavaliação. As aulas juntaram 14 alunos de mais do que uma disciplina do Mestrado em Ciência de Informação e Documentação, numa primeira fase e, posteriormente 7 alunos do Mestrado em Gestão e Curadoria de Informaçao, na NOVA FCSH, entre 2012 e 2017.

A atual convergência interdisciplinar em torno do alinhamento estratégico ao nível da avaliação, permite:

- Contactar com múltiplas influências e perspetivas (governamentais, cidadãos, empresas, universidades, etc.) e valorizar a visão de novas estruturas de avaliação complementares e colaborativas que contemplem indicadores de impacto sectoriais ou globais e a sua publicitação junto dos cidadãos;
- Conhecer e trabalhar instrumentos de gestão baseada em evidências, políticas de comunicação, aprendizagem organizacional, estratégias de cidadania e relacionamentos com os media e outros *stakeholders*.

2.2 Metodologia

Foram realizadas três tipos de práticas:

1- Cocriação de Estrutura de Avaliação da sustentabilidade
2- Cocriação de indicadores de sustentabilidade
3- Cocriação de taxonomia de competências de coavaliaçao

As principais fases destas atividades estão representadas na Tabela 1. Estas fases tiveram inicio com o desenvolvimento de conceitos e todas as práticas incluiram a apresentação pública dos resultados a vários tipos de audiências.

Tabela 1: Atividades de partilha de aprendizagem e cocriação

	Atividades	**Atividades**	**Atividades**
Resultado	Cocriação de Estrutura de Avaliação da sustentabilidade	Cocriação de indicadores de sustentabilidade	Competências de Coavaliação
Fases			
1	Desenvolvimento de conceitos	Desenvolvimento de conceitos	Desenvolvimento de conceitos
2	Desenvolvimento de questões	Desenvolvimento de métodos	A assistência a conferências. Recolha de informação
3	Recolha de informação	O uso de textos de leitura obrigatória	Discussão de leituras na turma
4	Análise da informação	Análise da informação	Desenvolvimento de questões
5	Resolução de problemas	Discussão de leituras na turma	Análise da informação
6	Registo da investigação	Desenvolvimento de métodos	Resolução de problemas
7	Outras atividades	Resolução de problemas	Desenvolvimento de métodos
8	Apresentações públicas (audiência turma)	Crítica	Apresentações públicas (audiência turma)
9	Apresentações a outras audiências	Apresentações públicas (audiência turma)	Cocriação

A última prática desenvolvida em cocriação incidiu sobre as competências de coavaliação, constituindo um importante resultado desta experiência partilhada (ver Tabela 2). Foram analisadas várias taxonomias de competências de avaliação de programas/projetos que têm sido construídas, nomeadamente por associações profissionais que operam nesta área, bem como de estruturas e métricas de competências digitais e/ou de literacia mediática e informacional.

Tabela 2: Taxonomia de Competências de coavaliação

Domínios	**Competências de coavaliação**	**Níveis**
Prática reflexiva (foco nas normas e valores fundamentais da prática avaliativa e na consciência das competências e necessidades de crescimento pessoais)	- Aplicar as normas que regulam a coavaliação em contexto de gestão de talento - Agir de modo ético, com integridade e honestidade numa cultura aberta apoiando a colaboração e partilha - Respeitar todos os *stakeholders* do processo de avaliação - Atender aos direitos humanos e ao bem comum - Adotar uma perspetiva independente e imparcial e demonstrar adaptabilidade - Ter consciência de si enquanto coavaliador/a (conhecimentos, capacidades, dados) e refletir sobre a prática avaliativa (competências e áreas de desenvolvimento do talento) gerindo o seu ciclo de competências - Estar orientado/a para o desenvolvimento profissional, contribuindo para a melhoria da prática coavaliativa na gestão de talento	- Básico (A) - Intermédio (B) - Avançado (C)
Prática de base técnica (centra-se nos aspetos especializados da avaliação)	- Compreender a base de conhecimento da avaliação (teorias, modelos, tipos, métodos e ferramentas) - Realizar revisões de literatura e identificar oportunidade de inovação - Especificar a estrutura conceptual do objeto de coavaliação - Determinar o propósito da avaliação - Fazer o enquadramento das questões de avaliação (por exemplo mudanças no desempenho, eficácia e sucesso dos programas de desenvolvimento de competências) - Desenhar a avaliação para criar valor na gestão de talento - Definir os métodos de coavaliação (quantitativos, qualitativos e mistos) - Identificar as fontes dos dados - Desenvolver medidas/ferramentas fiáveis e válidas - Recolher e avaliar a validade e fiabilidade dos dados - Extrair conclusões e fazer recomendações através da gestão das evidências e da avaliação de impactos na gestão das pessoas - Reportar procedimentos e resultados da coavaliação - Assinalar os pontos fortes/ limitações da coavaliação - Realizar meta-avaliações	- Básico (A) - Intermédio (B) - Avançado (C)
Análise situacional (foco na análise do contexto específico e único que é objeto de avaliação)	- Respeitar a especificidade do contexto/estratégia digital - Examinar o contexto (organizacional, social, económico, cultural) - Compreender o *status quo* (estado atual) e os desenvolvimentos registados no passado (história) - Criar cenários/ visões de futuro(s) - Identificar os interesses de todos os *stakeholders* - Atender às necessidades de informação dos/as utilizadores/as - Aplicar as competências de coavaliação em resposta aos desafios colocados à organização - Estar aberto/a aos contributos (inputs) e à diversidade de opiniões, perspetivas e tipologia de desempenhos	- Básico (A) - Intermédio (B) - Avançado (C)
Gestão (centra-se no processo de gestão da avaliação)	Definir os parâmetros, planos e consensos para a realização do trabalho - Atender aos aspetos de viabilidade da coavaliação - Identificar os recursos necessários (humanos, financeiros, físicos e tecnológicos), especialmente nos *gaps* de competências - Monitorizar os recursos que foram afetados (humanos, financeiros, físicos e tecnológicos) - Coordenar, supervisionar e formar outros/as - Reportar progressos e resultados - Gerir processos de gestão de conhecimento (transferindo/transformando conhecimento) e competências-chave	- Básico (A) - Intermédio (B) - Avançado (C)

Seguidamente foram identificadas sete abordagens com particular relevância para a coavaliação em contexto da atual transformação digital:

- Taxonomias de competências elaboradas por vários autores;
- Competencies for Canadian evaluation practice –Canadian Evaluation Society, 2010;
- Professional competencies for qualitative research professionals - (Qualitative Research Consultants Association, 2003);
- *Evaluator competencies* – International Board of Standards for Training, Performance and Instruct;
- *Global media and information literacy assessment framework* (Unesco, 2013).
- *Competences for democratic culture*;
- *European Digital Competence Framework* (DIGICOMP).

Entre as estratégias pedagógicas utilizadas, destacamos:

- As estratégias organizadas em torno de objetos partilhados e reflexão sobre eles: documentos, planos, práticas e processos de organizar a colaboração desenvolvidos em conjunto;
- As estratégias organizadas para a integração pessoal e coletiva do conhecimento, encorajando-se os processos colaborativos na criação e na avaliação dos resultados da interação;
- As estratégias organizadas para o desenvolvimento e criatividade realçando a interação entre várias formas de conhecimento, teorias e modelos, práticas e conceptualização;
- As estratégias organizadas para promover visões interdisciplinares de áreas de conhecimento, comunidades e instituições, estimulando e motivando o conhecimento de outras realidades em contexto académico;
- As estratégias organizadas para a compreensão da importância da meta-avaliação.

2.3 Avaliação

Foram estudadas as atividades colaborativas de todos os grupos, o que originou um conjunto de dados qualitativos, cobrindo atividades de observação e registo das sessões de trabalho, sessões de tutoria e de discussão temática, documentos escritos, relatórios intermédios e apresentações orais para diferentes audiências, analisando os processos individuais e grupais. Os processos foram descritos e procedeu-se à avaliação do desempenho das atividades identificadas para o estudo dos pontos críticos ao longo do processo de cocriação.

Foi dada especial atenção às formas da partilha epistémica adotadas por cada grupo e para o seu estudo foram analisadas e interpretadas as intenções e ações expressas para o desenvolvimento de objetos de conhecimento partilhados, já apresentadas na Tabela 1.

3 Resultados, implicações e recomendações

No seu conjunto, estes resultados põem em evidência o interesse em desenvolver competências tendo por base práticas de aprendizagem partilhadas. A modalidade de cocriação é uma das que parece oferecer, simultaneamente, resultados de participação na aprendizagem e competências relacionais em contexto grupal, valorizadas pela qualidade das ideias criadas ou pela capacidade de as reutilizar em novas práticas de conhecimento em Ciência da Informação. Por sua vez, a coavaliação permitiu a promoção do debate em torno das competências de avaliação e a sua aplicação prática em contextos transdisciplinares.

O relato deste ciclo de práticas e os seus resultados vocacionados para contextos de mudança e transição têm sido divulgados a nível nacional e internacional (ver Referências).

4 Conclusões

As práticas discutidas indiciam que podem constituir um efeito moldador da experiência de trabalho em conjunto, com efeitos na motivação e resultados de aprendizagem individual. Entre as dimensões a avaliar, sugerimos as que estão ligadas aos processos de comunicação e interação envolvidos na sua operacionalização.
Mudanças qualitativas e outras influências na qualidade da aprendizagem e nas atividades em cocriação devem também ser explorados através de outras atividades pedagógicas relacionadas com a mediação epistémica (criação, organização, e uso do conhecimento); a mediação pragmática (organização, planeamento e coordenação dos processos de cocriação de conhecimento), a mediação colaborativa (na construção e gestão de comunidades de aprendizagem), necessárias para a criação duma visão interdisciplinar.

5 Referências

Howkins, J. (2001) - The creative economy: how people make money from ideas. London: The Penguin Press.

Ochôa, P., & Pinto, L. G. (2014). Sustainability metrics in Library and Information Services: a quality management framework. Paper presented at the Annual IATUL Conference. http://docs.lib.purdue.edu/ iatul/2014/plenaries/

Ochôa, P., & Pinto, L.G. (2015). Desenvolvimento de competências em Ciência da Informação: experiências de cocriação em contexto académico. XII Congresso BAD, Évora https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/1238

Ochôa, P., & Pinto, L. G. (2017a). Cocriação e avaliação de impactos em organizações culturais. In M. Gama & H. Sousa (Eds.), Contributos do Congresso Internacional "Redes de Cooperação Cultural Transnacionais: Um olhar sobre a realidade lusófona" (pp. 269-292). Braga: CECS. Retrieved from http://hdl.handle.net/10362/25461

Ochôa, P. & Pinto, L.G (2017b). O conceito de coavaliação: uma visão transdisciplinar. In M. M. Borges, & E. Sanz Casado (Eds.) A Ciência Aberta: o Contributo da Ciência da Informação: atas do VIII Encontro Ibérico EDICIC. Universidade de Coimbra. Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX - CEIS20 (pp. 929-941).

Perrenoud, P. (1991). Pour une approche pragmatique de l'évaluation formative. Bruxelles: De Boeck..

Avaliação da aplicação do modelo pedagógico PBL num curso de CTeSP do Instituto Politécnico de Setúbal

Paula Miranda
Luisa Caeiro
Manuel Ferreira

Escola Superior de Tecnologia, Instituto Politécnico de Setúbal
paula.miranda@estsetubal.ips.pt
luisa.caeiro@estsetubal.ips.pt
manuel.ferreira@estsetubal.ips.pt

Resumo

A abordagem de Project Based Learning (PBL) é utilizada, comummente, com o objetivo de promover a aprendizagem por via da manipulação e aplicação do conteúdo a um contexto particular. Este artigo descreve e reflete sobre um projeto, em curso na Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, do Instituto Politécnico de Setúbal, em que se adaptou o Curso de Técnico Superior Profissional em Programação Web, Dispositivos e Aplicações Móveis (CTeSP PWDAM), ao método de PBL, tendo como ponto de partida para a aprendizagem, a realização de projetos multidisciplinares. A aplicação do paradigma PBL teve como objetivo geral promover uma maior adaptação da oferta formativa ao perfil dos estudantes e às necessidades dos empregadores. A evolução do projeto tem sido monitorizada continuamente, tendo-se recorrido, até ao momento, à distribuição de dois questionários entre os alunos. Os resultados revelaram uma avaliação positiva do método por parte dos alunos, salientado o aperfeiçoamento da capacidade dos alunos para o trabalho em grupo e uma melhoria das suas competências de resolução de problemas e pensamento crítico. Por outro lado, ficou demonstrado que são necessárias uma melhor organização do curso, uma alocação de tempo mais generosa para a realização dos trabalhos e mais avaliações a nível individual.

Palavras-Chave: Project Based Learning, Modelos Pedagógicos, Aprendizagem Ativa.

1 Contextualização

A Aprendizagem Baseada em Projeto, normalmente denominada Project Based Learning (PBL), é referida pela primeira vez no início do século XX por Kilpatrick (1918). O autor defendia que a interdisciplinaridade dos projetos educativos e o trabalho planeado e executado em grupo e avaliado pelos próprios alunos, os prepararia para um futuro profissional (Kubiatko & Vaculová, 2011). No âmbito desta abordagem, o professor retira-se do centro do processo educativo e adquire uma posição de orientador, apoiando o aluno através de questões investigativas, deixando que seja este a procurar as soluções (Cowan, 2006). A avaliação dos alunos, no contexto PBL, pode incluir, para além da avaliação

convencional pelo professor, a avaliação por pares, que é um método eficaz para garantir a participação de todos os elementos no projeto de grupo. Este tipo de avaliação contribui para a diminuição da carga de trabalho do professor e permite monitorizar a dinâmica dentro dos grupos (Lee & Lim, 2012).

É importante aplicar este tipo de aprendizagem, porque do desenvolvimento de atividades educativas autênticas deriva um maior entendimento, que se desenvolve através da manipulação e aplicação do conhecimento dentro de um contexto específico (Eskrootchi & Oskrochi, 2010). A escolha desta abordagem baseia-se também no facto de esta promover uma aprendizagem independente junto dos alunos (Bell, 2010), fomentar a personalização e o melhoramento de competências de apresentação de informação, de trabalho em equipa, de comunicação, de pensamento crítico (Tamim & Grant, 2013), e de tomada de decisão (Efstratia, 2014). Para além da cobertura internacional, em inúmeros artigos científicos internacionais, nomeadamente nos citados ao longo deste artigo, existe a nível nacional um número significativo de estudos que descrevem e refletem sobre a implementação do paradigma de PBL e os benefícios e desafios a ele associados, no contexto das universidades portuguesas (Alves, et al., 2016; Fernandes, Abelha, & Albuquerque, 2018; Fernandes, Flores, & Lima, 2012; Lima, et al., 2017; Oliveira, 2011).

A implementação do PBL é relevante, quer no contexto de uma unidade curricular (UC) quer em âmbitos mais abrangentes, onde pode ser aplicada de forma mais prolongada e integrando várias unidades curriculares. A adaptação do CTeSP PWDAM, descrita neste artigo, enquadra-se num projeto piloto, implementado a nível nacional. Este projeto deriva de uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e abrange a participação de cinco institutos politécnicos: Instituto Politécnico de Setúbal, Instituto Politécnico de Beja, Instituto Politécnico de Leiria, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave e Instituto Politécnico de Bragança. O Grupo de Trabalho para as Competências Digitais no Ensino Superior foi formado para coordenar esta iniciativa e com o intuito de conduzir o desenvolvimento curricular de alguns Cursos Técnicos Superiores Profissionais (TeSP) na área das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) dentro da abordagem PBL. Este paradigma foi selecionado, por um lado, para adaptar de forma mais eficaz a oferta formativa disponível ao perfil atual dos alunos destes cursos e, por outro lado, responder de forma mais adequada às necessidades dos empregadores. Assim, no âmbito deste projeto, adaptou-se o CTeSP em PWDAM ao paradigma de aprendizagem de PBL, tendo como ponto de partida para a aprendizagem a realização de projetos multidisciplinares.

2 Descrição da prática pedagógica

O CTeSP PWDAM tem um plano de estudos com uma duração de 2 anos, estando o 1º ano dividido em 3 trimestres e o 2º ano em 2 semestres. O último semestre é constituído unicamente por um estágio curricular de 700 horas. Cada um dos trimestres do 1º ano e o 1º semestre do 2º ano inicia-se com um projeto multidisciplinar para o qual todas as unidades curriculares desse período contribuem.

2.1 Objetivos e público-alvo

A aplicação do PBL ao CTeSP em PWDAM na Escola Superior de Tecnologia de Setúbal (ESTSetúbal), foi desenvolvida para que a oferta formativa melhor se adaptasse ao perfil dos estudantes que selecionam estes cursos. Mais concretamente, são quatro os principais objetivos da aplicação de PBL ao CTeSP PWDAM. Primeiro, os CTeSPs têm como função principal formar técnicos apostando mais numa formação prática e no saber fazer e menos em formações com perfis teóricos. Segundo, disponibilizar uma oferta formativa a jovens que, depois de concluído o ensino secundário, não tiveram acesso ao ensino superior. Terceiro, responder às necessidades dos alunos que, na sua maioria, são provenientes de cursos técnico-profissionais. Por último, o propósito de responder de forma mais habilitada

às necessidades transmitidas pelos empregadores e ao mundo laboral onde se integrarão os alunos. Tendo em conta os objetivos estabelecidos, o público-alvo desta iniciativa são os estudantes do CTeSP em PWDAM da ESTSetúbal.

2.2 Metodologia

Inicialmente, em cada período curricular, os conceitos base são lecionados dentro das várias unidades curriculares, para assim se estabelecer uma fundação teórica e conceptual. Posteriormente, o período é concluído com um projeto que abarca as diferentes áreas de estudo. Em termos de distribuição horária, cada trimestre tem 6 semanas de aulas convencionais, correspondendo a 120 horas, e 4 semanas de projetos, o que representa 80 horas no total. No primeiro semestre do 2º ano a alocação do tempo é igualmente dividida entre as aulas e o projeto, ou seja, 7,5 semanas de aulas (150 horas) para cada.

A implementação do projeto segue as várias etapas fundamentais do paradigma de PBL. Assim, o projeto inicia-se com a apresentação de uma questão impulsionadora que conduz os alunos para um processo de pesquisa para encontrar possíveis respostas. No decorrer do projeto, os alunos têm autonomia para tomar decisões relativas ao conteúdo do projeto e a aprendizagem ocorre à medida que é necessário resolver as questões que vão surgindo. Ao longo de todo o processo é imperativo que os alunos revejam e reflitam sobre o resultado do seu trabalho, para que possam fazer uma autocrítica do seu desempenho e consigam, desta forma, aperfeiçoar o seu trabalho. Por fim, o projeto conclui-se com uma apresentação feita pelos alunos para uma audiência dos seus pares.

Existem várias considerações operacionais que guiam todo o processo de adaptação ao método PBL. Ficou estabelecido que todos os projetos sejam atribuídos a um docente orientador e que todas as unidades curriculares do período curricular em questão contribuam de modo estruturado para o projeto que vai ser desenvolvido no decorrer desse período. Para além disso, todos os docentes das unidades curriculares lecionam a Unidade Curricular de Projeto, coordenam um ou mais grupos e apoiam os restantes grupos no âmbito da sua área específica. Aos alunos, por sua vez, é-lhes solicitado que compareçam nas aulas de Projeto, tendo conhecimento de que um docente estará presente para oferecer apoio numa vertente concreta do projeto.

2.3 Avaliação

A avaliação da implementação de PBL pode ser feita através de questionários aos alunos, para determinar a sua opinião quanto ao sucesso desta abordagem (Eskrootchi & Oskrochi, 2010). Pode ser também usada uma combinação de métodos, como usar questionários, complementados por entrevistas (Tseng, Chang, Lou, & Chen, 2013). Quando o projeto integra uma componente online, as interações dos alunos, que podem ser usadas para avaliar os alunos e a eficácia da ABP, podem ser facilmente monitorizadas e registadas (Lee & Lim, 2012).

No caso concreto deste projeto, a avaliação do método PBL teve por base uma metodologia de investigação quantitativa, utilizando questionários online como instrumento de recolha de informação. Até ao momento a avaliação foi realizada através de dois questionários online distribuídos entre os alunos. O primeiro questionário foi aplicado no decorrer do primeiro trimestre e procurou recolher as impressões iniciais dos alunos quanto à implementação do método PBL. Os alunos foram questionados quanto à sua classificação do método de PBL, aos benefícios e obstáculos que derivam da sua adoção e no final do questionário foi-lhes dado a oportunidade para contribuírem com comentários adicionais no âmbito da utilização do método PBL. O segundo questionário, mais completo, foi aplicado no final do primeiro trimestre e contemplou três aspetos centrais: questões relativas ao método de PBL, como a classificação dos alunos, os seus benefícios e obstáculos e a sua comparação com o método tradicional de aprendizagem; questões sobre as unidades curriculares, como ao seu grau de dificuldade, importância e interesse; questões relativas

ao comportamento e desempenho dos alunos perante as atividades desenvolvidas e as suas novas responsabilidades introduzidas com o método de PBL. Os resultados de ambos os questionários foram importados para o programa SPSS 20 para análise estatística descritiva.

3 Resultados, implicações e recomendações

De uma forma geral a abordagem PBL já apresenta resultados positivos. Ao longo dos dois primeiros trimestres foi notória a ativação dos conhecimentos prévios, os aspetos que os alunos já conhecem dos problemas e que precisam de saber adicionalmente. Houve também uma evolução evidente no que concerne as diversas competências que os alunos vão progressivamente adquirindo, nomeadamente em termos da sua posição frente ao problema que lhes foi apresentado, o reconhecimento e descoberta da informação e conhecimento necessários, a aplicação destes na solução do problema e a interpretação de resultados.

Relativamente aos questionários, no total foram obtidas 16 respostas a ambos os questionários (17 possíveis respondentes). No primeiro questionário os resultados demonstraram que a grande maioria dos respondentes considerou que a utilização do método estava a ser positiva, sendo que nenhum aluno a classificou como negativa. Os alunos declararam ainda que o método é dinâmico, que estimula o conhecimento através da pesquisa e que facilita o desenvolvimento de competências de solução de problemas. Quanto aos obstáculos, os alunos referiram, nomeadamente, a organização, as apresentações e a falta de tempo para realizar o trabalho atribuído.

O segundo questionário, mais abrangente, reiterou, no geral, os resultados obtidos no primeiro. A maioria dos alunos fez uma avaliação positiva do método, com a diferença de que neste questionário, 1 aluno o classificou como negativo. A grande maioria dos alunos (15) concorda que o método oferece oportunidades para trabalhar em grupo, permite a autoaprendizagem, estimula a procura do conhecimento através da pesquisa e facilita o desenvolvimento de competências de solução de problemas. O questionário pedia também aos alunos que fizessem uma autoavaliação do seu comportamento ao longo do trimestre, sendo que estes destacaram principalmente a realização das atividades propostas pelo professor, a partilhar de informação relativa às unidades curriculares com os colegas e a associação do conteúdo das unidades curriculares com conhecimentos anteriores. Quando comparado com o método tradicional, os alunos salientaram vários benefícios do paradigma PBL (Figura 1).

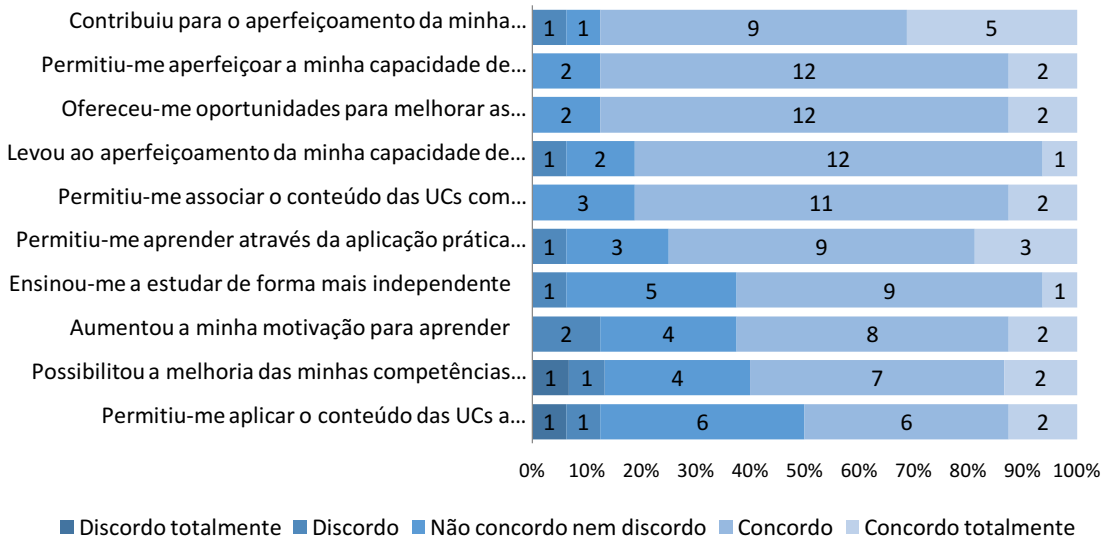


Figura 1: Avaliação dos alunos quanto ao método de PBL

Os principais benefícios sublinhados pelos alunos aludem ao facto de o método PBL contribuir para a melhoria da sua capacidade de trabalhar em grupo, permitir-lhes aperfeiçoar a sua aptidão para a resolução de problemas e oferecer oportunidades para melhorar as suas competências de pensamento crítico. Por outro lado, os benefícios que reuniram menos concordância são relativos ao facto do método lhes permitir aplicar o conteúdo das unidades curriculares a situações do mundo real e de este possibilitar a melhoria das suas competências de comunicação.

Relativamente aos obstáculos, associados à adoção da metodologia PBL, os alunos indicaram maioritariamente o trabalho em grupo (em termos de comunicação dentro de grupo, falta de motivação, conhecimento e contribuição limitada de alguns membros); e o tempo, no sentido da escassez de tempo para aprender, aprofundar e aplicar as matérias e de algumas matérias serem lecionadas com alguma rapidez. Alguns alunos sugeriram ainda aspetos que podem ser melhorados no futuro, como o apoio prestado aos alunos em determinadas fases do projeto e uma maior concentração no projeto em si e não tanto no seu planeamento.

Existem alguns desafios na aplicação do PBL, nomeadamente, a questão do tempo necessário a uma exploração mais profunda dos temas, o cumprimento das diretivas dos currículos e a obtenção de um equilíbrio entre a independência do aluno e a provisão de apoio (Pecore, 2015). Para além disso, é importante salientar também os desafios que derivam da mudança nos papéis convencionais do professor e do aluno e o processo de avaliação, de onde também decorrem alguns problemas (Grant, 2011). No contexto deste projeto, e com base nas opiniões dos alunos, recomenda-se uma melhoria da organização do curso, uma maior alocação de tempo para a realização do trabalho de projeto, mais avaliações individuais e um maior apoio aos alunos em certos momentos do projeto. É essencial também apoiar os alunos na gestão das dinâmicas associadas ao trabalho em equipa e procurar estratégias para promover uma distribuição igualitária das responsabilidades dentro dos grupos. É relevante salientar que dentro deste trabalho de equipa a participação individual deve ser promovida de modo a que a aquisição de competências se estenda a todos os elementos.

4 Conclusões

A monitorização contínua do processo de implementação de PBL no CTeSP de PWDAM é essencial, pois permite uma adaptação e aperfeiçoamento constantes. Para além disso, a informação recolhida durante a avaliação destes processos constitui conhecimento altamente valorizado na área da investigação no ensino, na medida em que permite obter esclarecimentos adicionais sobre os aspetos de sucesso e os desafios que advêm da utilização deste método. Os resultados obtidos através dos questionários e o feedback oferecido pelos alunos traduzem-se em indicadores positivos do processo. De um modo geral, existe uma boa adaptação dos alunos ao trabalho de equipa e um reconhecimento global dos benefícios e importância do paradigma PBL. Do ponto de vista dos docentes, também o trabalho em equipa é fundamental. É crucial para a implementação eficaz deste paradigma que alunos e professores trabalhem em conjunto para fazer face a estes desafios.

No futuro, com a conclusão do projeto, no final do primeiro semestre do segundo ano, seria importante também desenvolver instrumentos de recolha de informação aplicáveis aos docentes, para se obter uma avaliação mais compreensiva do processo. Em adição aos questionários aos alunos, outros instrumentos, nomeadamente qualitativos, como entrevistas, podem ser aplicados para a recolha de informação mais elaborada e fundamentada acerca da experiência dos alunos com este método.

5 Referências

Alves, A., Sousa, R., Moreira, F., Carvalho, M. A., Cardoso, E., Pimenta, P., . . . Mesquita, D. (2016). Managing PBL difficulties in an Industrial Engineering and Management program. Journal of Industrial Engineering and Management, 9(3), 586-611.

Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. . The Clearing House, 83(2), 39-43.

Cowan, J. (2006). On Becoming an Innovative University Teacher. Open University Press.

Efstratia, D. (2014). Experiential education through project based learning. Procedia-social and behavioral sciences, 152, 1256-1260.

Eskrootchi, R., & Oskrochi, G. R. (2010). Study of the Efficacy of Project-based Learning Integrated with Computer-based Simulation - STELLA. Journal of Educational Technology & Society, 13(1), 236-245.

Fernandes, S., Abelha, M., & Albuquerque, A. (2018). Implementation of PBL in a Social Education Programme at the Portucalense University. Proceedings of 9th International Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE) & 15th Active Learning in Engineering Education Workshop (ALE), (pp. 446-455).

Fernandes, S., Flores, M. A., & Lima, R. M. (2012). Students' views of assessment in project-led engineering education: findings from a case study in Portugal. Assessment & Evaluation in Higher Education, 37(2), 163-178.

Grant, M. M. (2011). Learning, Beliefs, and Products: Students' Perspectives with Project-based Learning. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 5(2), 37-69.

Kilpatrick, W. H. (1918). The Project Method. Teachers College Record, 19(4), 319-335.

Kubiatko, M., & Vaculová, I. (2011). Project-based learning: characteristic and the experiences with application in the science subjects. Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies, 3, 65-74.

Lee, H.-J., & Lim, C. (2012). Peer Evaluation in Blended Team Project-Based Learning: What Do Students Find Important? Journal of Educational Technology & Society, 15(4), 214-24.

Lima, R. M., Dinis-Carvalho, J., Sousa, R. M., Alves, A. C., Moreira, F., Fernandes, S., & Mesquita, D. (2017). Ten Years of Project-Based Learning (PBL) in Industrial Engineering and Management at the University of Minho. In A. Guerra, R. Ulseth, & A. Kolmos, PBL in Engineering Education: International Perspectives on Curriculum Change (pp. 33-51). Rotterdam: SensePublishers.

Oliveira, J. M. (2011). Nine Years of Project-Based Learning in Engineering. Revista de Docencia Universitaria. Número Monográfico. Número especial dedicado al Aprendizaje Basado en Problemas, 9(1), 45-55.

Pecore, J. L. (2015). From Kilpatrick's Project Method to Project-Based Learning. Em M. Y. Eryaman (Ed.), International Handbook of Progressive Education (pp. 155-171). New York: Peter Lang.

Tamim, S. R., & Grant, M. M. (2013). Definitions and Uses: Case Study of Teachers Implementing Project-based Learning. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 7(2), 72-101.

Tseng, K.-H., Chang, C.-C., Lou, S.-J., & Chen, W.-P. (2013). Attitudes towards science, technology, engineering and mathematics (STEM) in a project-based learning (PjBL) environment. International Journal of Technology and Design Education, 23(1), 87-102.

A participação de discentes na elaboração de novos materiais pedagógicos em plataformas digitais

João Matos
Pedro Martins
Duarte Dias
Manuel Neves
André Pinho

DETI – Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática da Universidade de Aveiro
IT – Instituto de Telecomunicações, Pólo Aveiro
matos@ua.pt
martinspedro@ua.pt
dfdias@ua.pt
msneves@ua.pt
andre.s.pinho@ua.pt

Resumo

Este artigo descreve a colaboração de um grupo de estudantes voluntários na elaboração de uma plataforma pedagógica para o ensino de Análise de Circuitos. A constatação da dicotomia "estudantes *nativos digitais* e professores *imigrantes digitais*" despoleta a necessidade de envolver estudantes no processo educativo de outros estudantes, para tirar partido das novas tecnologias da comunicação. Os resultados obtidos durante este projeto e a opinião dos estudantes envolvidos são discutidos segundo vários prismas: ensino, ganhos para os estudantes e futura formação de professores. Posteriormente é descrita a metodologia adotada e indicado como este processo pode ser transferido para outras áreas e instituições de ensino superior. Finalmente, são sumariados os principais resultados e vantagens do método descrito.

Palavras-Chave: ensino invertido, cooperação docente-discente, plataformas digitais.

1 Contextualização

As últimas décadas foram marcadas pela revolução digital, possibilitando o estabelecimento das novas tecnologias da comunicação em áreas da sociedade tão diversas como finanças, turismo, gestão pública, ensino, artes e cultura. A propagação destas novas abordagens de comunicação nos vários setores da sociedade tem permitido, entre outras coisas, melhorar a eficiência dos mais variados processos e uma transmissão mais rápida de informação.

Observa-se o despertar de novos métodos de ensino, potenciados pelo aumento da literacia digital e partilha mais eficaz de informação. Novos métodos de ensino, como *flipped*

learning (Barr & Tagg, 1995; Elshorbagy & Schönwetter, 2002; van Dijk & Jochem, 2002) e *PBL (Problem Based Learning)* (Thomas, 2002), têm-se popularizado; novas plataformas de ensino online vêm a ser desenvolvidas, paralelamente à disponibilização por várias universidades de cursos de formação superior apenas em suporte online.

A expansão destas novas tecnologias de comunicação não seria possível sem uma evolução dos sistemas de hardware, criando apetência para a compreensão dos fundamentos de circuitos elétricos por qualquer profissional das áreas STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics).

Apesar desta nova mudança de paradigma e da tendência da atual geração estudantil para acompanhar o progresso tecnológico, a verdade é que não se verifica motivação por parte dos alunos para a aprendizagem das ferramentas e dos fundamentos de análise de circuitos nos estudantes de engenharia, mesmo nos ramos da eletrotecnia.

Em contraste com o que se tem verificado nas áreas de programação e informática, a adaptação dos métodos de ensino em eletrotecnia ao uso das novas tecnologias da comunicação tem sido lenta. O reduzido aproveitamento de novas metodologias tem desmotivado muitos alunos, dificultando a aprendizagem e interesse pelos tópicos. Como sabemos, sem motivação não há aprendizagem ou, pelo menos, torna-se um "edifício bem mais difícil de construir".

Entender os estudantes, com vista a aumentar a sua motivação para o estudo de análise de circuitos, tem sido uma das prioridades na unidade curricular (UC) de Análise de Circuitos, uma UC estruturante do ensino em eletrotecnia e eletrónica, lecionada ao segundo ano dos estudantes do Mestrado Integrado em Engenharia Eletrónica e Telecomunicações da Universidade de Aveiro.

2 Descrição da prática pedagógica

Com o intuito de aumentar a motivação e interesse dos estudantes foram implementadas, ao longo dos últimos anos, várias práticas pedagógicas para motivar o trabalho autónomo e, simultaneamente, melhorar o aproveitamento dos alunos. Foram exploradas novas metodologias, como apresentações de problemas com cariz prático pelos discentes, dinâmicas de grupo em sala de aula e a criação de grupos de trabalhos constituídos por estudantes para apoiar no desenvolvimento de materiais pedagógicos, nomeadamente plataformas de apoio à unidade curricular.

De todas as técnicas descritas acima, aquela que possui maior impacto consiste na criação de plataformas de apoio ao ensino da unidade curricular usando grupos de alunos proativos e com auto motivação, preferencialmente após o término da UC com bom aproveitamento.

Um grupo de alunos colaborou no desenvolvimento de material de apoio e/ou plataformas de ensino para os alunos dos anos vindouros, sob a orientação do professor regente, constituindo-se uma equipa multidisciplinar. Este projeto tem como objetivo principal desenvolver novos materiais pedagógicos, em suporte digital, tirando partido da dicotomia "estudantes nativos digitais e professores imigrantes digitais". Em simultâneo este projeto funciona como uma experiência pedagógica, permitindo ao docente conhecer melhor as dificuldades e o método de trabalho dos alunos.

2.1 Objetivos e público-alvo

A inserção dos estudantes nestes grupos de trabalho, tradicionalmente constituídos por docentes, abre espaço para o desenvolvimento de novos conceitos aplicados a materiais pedagógicos, em suporte digital. Com esta plataforma pretende-se também aumentar a eficiência e personalização dos métodos de ensino às necessidades específicas de cada estudante.

A experiência pedagógica descrita neste documento, resultante de uma estreita colaboração entre docentes e discentes funciona, acima de tudo, como uma experiência académica enriquecedora, quer para o docente como os discentes.

Esta plataforma de ensino tem como público-alvo principal os estudantes da unidade curricular de Análise de Circuitos, uma vez que os seus conteúdos refletem o programa curricular da mesma. No entanto, uma vez que os conteúdos presentes são conteúdos base em qualquer ensino de eletrotecnia, o material disponibilizado na plataforma pode ser usado por qualquer estudante de engenharia.

2.2 Metodologia

De forma a permitir o desenvolvimento deste projeto educativo foi lançado o desafio aos alunos de se associarem em regime de voluntariado. Ao fim de algum "brainstorming" e maturação das ideias, manteve-se um grupo de quatro colaboradores com o principal objetivo de desenvolver uma plataforma educativa online, que permitiria a disponibilização de vários exercícios, com resposta múltipla. Numa primeira fase o estudante conferia se o seu resultado se assemelhava a uma das soluções possíveis. Em caso de dificuldade, o estudante tem acesso a uma sugestão de método a usar, e da respetiva resolução detalhada, gerada de forma automatizada pela plataforma através de um exercício modelo.

Com este projeto piloto o interesse era avaliar a possibilidade de usar esta plataforma para ensinar análise de circuitos aos alunos. Posteriormente, devido ao feedback recebido, foi adicionada à plataforma a possibilidade de o aluno consultar estatísticas, obter feedback do seu progresso, num ambiente que implementa uma vertente pedagógica de gamificação.

A primeira versão deste projeto foi disponibilizada usando uma plataforma existente na Universidade de Aveiro, o SIACUA (Descalço et al., 2015; Siacua.web.ua.pt, n.d.). Nesta fase, a equipa focou-se em desenvolver um conjunto de ferramentas que permitiram facilitar a criação e resolução de exercícios parametrizados para análise de circuitos. Após a maturação da ideia e o feedback do público-alvo, foi possível oferecer duas bolsas de iniciação à investigação científica (BIIC), com o intuito de cativar novos alunos para o projeto e desenvolver novas funcionalidades para a plataforma, garantindo uma continuidade do projeto mais efetiva, que o grupo de voluntários apresentava dificuldade em conseguir proporcionar, pela quantidade de trabalho envolvida.

A segunda versão, em desenvolvimento, pretende acrescentar novas funcionalidades à plataforma, como resolução automática dos exercícios, geração de exercícios aleatórios e permitir aos estudantes interagirem entre si através da criação de uma comunidade.

2.3 Avaliação

A primeira plataforma, resultante do trabalho do grupo de estudantes voluntários foi apresentada em fevereiro de 2017, sendo testada durante as primeiras 4 semanas desde o início das aulas até ao 1º teste. O feedback dos alunos foi encorajador, embora apontando muitos problemas com a plataforma. Não foi recolhido feedback formalmente, mas a opinião geral dos alunos é que apesar de reconhecerem as vantagens da plataforma na dinamização do ensino em análise de circuitos, a mesma se encontra incompleta.

O trabalho desenvolvido tem sido alvo de escrutínio através das várias publicações apresentadas e do envolvimento em concursos/conferências (Matos et al., 2017; Matos, Martins & Dias, 2018; Matos et al., 2018). Durante este processo, os elementos envolvidos no projeto têm vindo a recolher opiniões e sugestões dos vários agentes educativos: estudantes, professores, políticos e profissionais em posições administrativas nas várias universidades portuguesas.

Apesar de a avaliação ao estado do projeto ser informal, o objetivo da mesma, nesta fase, é orientar o projeto, recolhendo opiniões de quem usufrui ou poderá vir a usufruir do mesmo.

3 Resultados, implicações e recomendações

O balanço deste projeto tem sido muito positivo. A imersão dos discentes na pesquisa de soluções pedagógicas, garante a aquisição de ferramentas e conhecimentos que contribuem de forma ímpar para a sua formação.

Para além do desenvolvimento do projeto em si, a simbiose que se cria entre o docente e o aluno colaborador permite o enriquecimento de ambos, permitindo ao docente ter um interlocutor preferencial para conhecer a visão do aluno, fortemente influenciada pela voga das redes sociais, dificilmente absorvida de outro modo.

A maturação da prática pedagógica permitiu que esta passasse também a beneficiar os estudantes envolvidos no projeto. O aluno colaborador, para além de um constante desenvolvimento das suas noções de análise de circuitos (que lhes tem facilitado o progresso e bom aproveitamento no curso), tem usufruído da possibilidade de apresentar o projeto em vários eventos, desde mostras de trabalho estudantil na própria universidade até concursos/conferências na área da educação e novas metodologias de ensino, resultando na autoria de várias publicações científicas (Matos et al., 2017; Matos, Martins & Dias, 2018; Matos et al., 2018).

Além disso, os alunos envolvidos identificam que têm beneficiado do projeto para melhorar as suas capacidades de redação de artigos científicos, elaboração de posters para conferências, desenvolvimento de soft-skills importantes para o seu futuro profissional.

A inserção em ambientes profissionalizantes e multidisciplinares dos discentes durante a sua formação superior, além de promover o diálogo entre os docentes e os discentes, torna possível desmistificar a profissão de docente, suscitando o interesse pela carreira académica na camada estudantil e sensibilizando os potenciais docentes para a importância da inovação no ensino e os benefícios da exploração de métodos de ensino não-convencionais.

4 Conclusões

A colaboração com estudantes para desenvolver conteúdo educativo tem facilitado a exploração das novas tecnologias da comunicação, permitindo a consolidação dos conteúdos lecionados pelos estudantes envolvidos no projeto e fomentando as suas capacidades de investigação científica. O envolvimento de discentes na elaboração de ferramentas pedagógicas permite ainda contribuir para melhorar os métodos e plataformas de ensino, tornando os processos de aprendizagem mais agradáveis e motivantes, assegurando aumentar a eficácia da ferramenta e ajustá-la melhor às necessidades reais dos alunos.

Procuraremos continuar a desenvolver esta plataforma, envolvendo mais alunos neste projeto para ser possível apresentar uma plataforma que permita aos estudantes complementar, de forma eficaz, o ensino na sala de aula.

Em conclusão, a prática pedagógica apresentada poderá ser facilmente replicada noutras instituições de ensino superior, melhorando a qualidade do ensino dos estudantes e criando atrativos quer para a inovação de práticas pedagógicas quer para motivar os estudantes a seguir carreira como docentes do ensino superior.

5 Referências

Barr, R. B. and Tagg, John (1995) From teaching to learning: The new paradigm for undergraduate education, Change, pp. 13-25.

Elshorbagy, A. and Schönwetter, D. J. (2002) Engineering morphing: bridging the gap between classroom teaching and the engineering profession, Int. J. Eng. Educ., Vol. 18, No. 3, pp. 295-300.

Dijk, L. A. Van and Jochem, W. M. G. (2002) Changing a traditional lecturing approach into an interactive approach: effects of interrupting the monologue in lectures, Int. J. Eng. Educ., Vol. 18, No. 3, pp. 275-284.

Thomas, John W., (March 2002) A Review of Research on Project-Based Learning, Supported by The Autodesk Foundation San Rafael, California 94903, disponível em http://www.bie.org/index.php/site/RE/pbl_research/29

Descalço, L., Carvalho, P., Cruz, J.P., Oliveira, P., Seabra, D. (2015) Using Bayesian Networks and Parametrized Questions in Independent Study, Proceedings of EDULEARN15 Conference, International Academy of Technology, Education and Development (IATED), Barcelona, Spain, disponível em http://hdl.handle.net/10773/14464

Siacua.web.ua.pt (n.d.). SIACUA- Sistema Interativo de Aprendizagem por Computador – Universidade de Aveiro. [online] Disponível em: http://siacua.web.ua.pt/

Matos, J., Martins, P., Dias, D., Magalhães, P., Gradim, A., (2017) ELE – Electronics Learning Ecosystem, CNaPPES-2017, 4º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior, pp. 219-214, Setúbal, Portugal, disponível online em http://cnappes.org/cnappes-2017/files/2018/06/Livro_Atas_CNaPPES_2017.pdf

Matos, J., Martins, P., Dias, D., (2018) Students Learn while Teaching, 3rd International Conference of the Portuguese Society for Engineering Education (CISPEE 2018), Aveiro, Portugal, pp 63, disponível em http://see.web.ua.pt/cispee2018/wp-content/uploads/2018/06/CISPEE-2018-Book-of-Abstracts.pdf

Matos, J., Martins, P., Dias, D., Neves, M., Pinho, A. (2018) Easy way to understanding an electrical circuit, SYP 2018 - The IEEE R8 Student and Young Professional Congress, Porto, Portugal

O projeto Desenvolvimento de Competências de Coordenação Pedagógica da Universidade Nova de Lisboa

Joana Marques[1]
Patrícia Rosado Pinto[1]
António Mourão[2]
Filipe Tiago de Oliveira[2]
Helena Fino[2]
Isabel Catarino[2]
Patrícia Xufre[3]
Carmen Lages[3]
Dulce Pimentel[4]
Maria do Céu Caetano[4]
Maria Teresa Neto[5]
Tiago Oliveira[6]

[1]Gabinete de Desenvolvimento Profissional dos Docentes, Universidade Nova de Lisboa
jmarques@unl.pt

[2]Faculty of Sciences and Technology, Universidade Nova de Lisboa
[3]NOVA School of Business and Economics, Universidade Nova de Lisboa
[4]NOVA School of Social Sciences and Humanities, Universidade Nova de Lisboa
[5]NOVA Medical School, Universidade Nova de Lisboa
[6]NOVA Information and Management School, Universidade Nova de Lisboa

Resumo

No ano letivo de 2016-17, o Gabinete de Desenvolvimento Profissional dos Docentes da Universidade Nova de Lisboa iniciou, com um grupo de Coordenadores de 1.º Ciclo e de Mestrado Integrado, o Projeto "Desenvolvimento de Competências de Coordenação Pedagógica". Visou-se capitar os Coordenadores com competências que lhes permitissem desempenhar as suas funções de forma eficaz e valorizar a função de Coordenador aos olhos da instituição. Definiram-se estratégias que contemplaram a participação ativa dos Coordenadores no desenvolvimento das suas próprias competências e realizaram-se dois cursos – um de Desenvolvimento de Competências de Supervisão e outro de Design Thinking. A partir da formação, surgiram três focos de interesse e três subprojectos – um ligado ao ensino universitário e ao valor que lhe é atribuído pela sociedade, outro que se centrou no tipo de aulas preferidas pelos estudantes e, finalmente, um terceiro sobre a função de Coordenador propriamente dita. Independentemente dos resultados obtidos em cada subprojecto, realça-se a importância que os doentes participantes atribuíram ao facto de terem trabalhado em conjunto e de terem vivido, de forma harmoniosa, um projeto transversal a toda a universidade. Para este ano alargou-se o grupo e o âmbito do Projeto para abarcar mais questões relacionadas com a pedagogia no Ensino Superior e com a formação pedagógica dos docentes.

Palavras-Chave: ensino superior, desenvolvimento profissional docente, experiências pedagógicas.

1 Contextualização

O Projeto "Desenvolvimento de Competências de Coordenação Pedagógica" surgiu na sequência de uma proposta aprovada em sede de Colégio de Diretores da Universidade Nova de Lisboa (NOVA) e que focava a necessidade de formação pedagógica transversal dos coordenadores de cursos de 1.º Ciclo e de Mestrado Integrado da Universidade.

A Figura 1 apresenta a calendarização das diversas fases do Projeto, nomeadamente, a Fase 1 – Planeamento – análise do pedido dos Diretores e apresentação da proposta em Colégio de Diretores; Fase 2 – Apresentação – envio de informação e convite a todos os Coordenadores de 1.º Ciclo e de Mestrado Integrado; Fase 3 – Lançamento do Projeto em reunião aberta aos Coordenadores interessados e aos Diretores das Unidades Orgânicas (UO); Fase 4 – Preparação dos cursos – Desenvolvimento de Competências de Supervisão e *Design Thinking*; Fase 5 – Execução do Projeto.

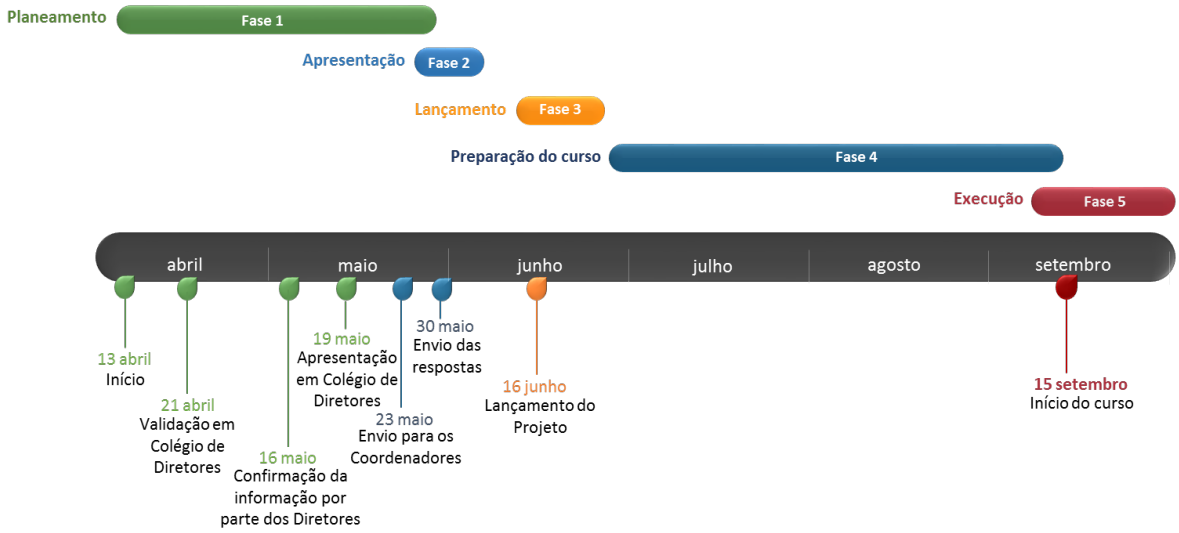


Figura 1: Calendarização

2 Descrição da prática pedagógica

O Projeto foi desenhado e desenvolvido pelo Gabinete de Desenvolvimento Profissional dos Docentes[1] da Universidade Nova de Lisboa (Gabinete), e foi construído a partir da análise das respostas dos participantes a um breve questionário de diagnóstico.
O desenho de todo o Projeto assentou num conjunto de princípios básicos de respeito pela cultura institucional da NOVA (Davis & Harden, 2002; Marcelo García, 2009; Marques & Rosado-Pinto, 2012; Smith & Hughey, 2006):

- A proposta de formação deveria ser apresentada e validada em sede de Colégio de Diretores e "negociada" com os participantes, a partir da caracterização de necessidades de formação por eles próprios identificadas;
- A participação seria aconselhada, mas voluntária;

[1] Este Gabinete foi criado em 2016 com os objetivos de contribuir para o desenvolvimento profissional dos docentes e promover a melhoria da qualidade do ensino.

- A formação visava a aquisição de competências, mas também a criação e o desenvolvimento de uma dinâmica de equipa entre Coordenadores de diferentes UO;
- Seriam construídos projetos que emergissem da reflexão sobre a formação recebida.

2.1 Objetivos e público-alvo

Analisado o pedido dos Diretores das diferentes UO e as respostas dos coordenadores ao questionário de diagnóstico, definiram-se como objetivos do Projeto: capacitar os Coordenadores com competências que lhes permitam desempenhar as suas funções de forma mais eficaz; valorizar o trabalho desenvolvido por estes Coordenadores que representam uma estrutura de liderança intermédia das UO, essencial ao sucesso dos cursos.

Foram contactados via e-mail 40 Coordenadores de 1.º Ciclo e de Mestrado Integrado da NOVA. Nesse contacto, em que se convidada os Coordenadores a participar na sessão de lançamento do Projeto, o Gabinete solicitava também o preenchimento de um breve questionário de diagnóstico acerca das principais funções desempenhadas como Coordenador e maiores desafios daí decorrentes.

As respostas apontaram para uma grande diversidade de funções de um Coordenador nas diferentes UO e para diferentes níveis de detalhe na especificação dessas funções.

Os desafios aos quais consideraram que o Projeto poderia ajudar a dar resposta relacionaram-se com gestão/coordenação, gestão de conflitos, apoio/acompanhamento dos estudantes e dos colegas docentes, aumento da valorização do trabalho de coordenação, utilização e integração das novas tecnologias no ensino e com a necessidade de formação pedagógica dos docentes.

O Projeto foi lançado em Junho de 2016, numa sessão que contou, então, com a participação de 27 Coordenadores, de um total de 40 contactados.

Doze Coordenadores participaram nas primeiras duas fases do Projeto – Curso de Desenvolvimento de Competências de Supervisão e Curso de *Design Thinking*. Dez destes Coordenadores formaram grupos de trabalho e desenvolveram, ao longo do ano letivo, os subprojetos cujos temas emergiram durante o curso de *Design Thinking*.

Os dez Coordenadores que continuaram após a realização dos cursos provêm de diferentes UO – quatro da Faculdade de Ciências e Tecnologia, dois Coordenadores e duas Coordenadoras de áreas científicas distintas; duas Coordenadoras da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, uma de Geografia e uma de Linguística; duas Coordenadoras da NOVA School of Business and Economics, de Marketing e de Cálculo; a Coordenadora do Mestrado Integrado da Faculdade de Ciências Médicas; e um Coordenador da NOVA Information and Management School.[2]

2.2 Metodologia

Para dar resposta a estes objetivos desenhou-se o seguinte programa:

1.ª fase – Curso de Desenvolvimento de Competências de Supervisão, onde se abordaram conteúdos como: contexto de supervisão; relação interpessoal; liderança, motivação e autoconhecimento; o processo de supervisão no terreno; identificação de problemas; gestão de conflitos.

2.ª fase – Curso de *Design Thinking* para identificar temas para subprojectos concretos a desenvolver pelos Coordenadores das diferentes UO, respondendo a necessidades identificadas durante o curso.

[2] Os Coordenadores aqui referidos são também os autores desta comunicação juntamente com os membros do Gabinete de Desenvolvimento Profissional dos Docentes.

Da participação neste curso emergiram três pequenos grupos cada um com um projeto para desenvolver na fase seguinte.

3.ª fase – Acompanhamento pedagógico aos Coordenadores envolvidos em cada subprojeto.

O desenvolvimento dos subprojetos foi acompanhado pelo Gabinete, através de reuniões regulares com os grupos de trabalho, marcação de entrevistas, recolha e análise de dados, definição de enquadramento, objetivos, etapas e metodologia de cada um dos subprojetos.

O acompanhamento pedagógico consistiu na realização de sete sessões de trabalho presencial para cada uma das quais foi definida uma ordem de trabalhos e elaborado um assento com os temas tratados e com o trabalho subsequente a desenvolver até à reunião seguinte. Os pequenos grupos foram também acompanhados por email e telefone sempre que necessário.

Ao longo das sessões de trabalho foram discutidas as intenções e interesses de cada grupo de Coordenadores, sugeridas leituras de acordo com os diferentes temas e elaborado o planeamento para recolha e análise dos dados pretendidos.

Subprojeto 1 – "O Valor do Ensino"
Enquadramento: vivemos hoje tempos no ensino superior em que as preocupações com a investigação e com as tarefas administrativas do dia-a-dia da escola parecem afastar os docentes do seu papel de "professores". Sendo a investigação, na maioria das escolas, a atividade de eleição (quer por parte dos órgãos de direção, quer pelo próprio corpo docente), a atividade de docência fica relegada para segundo plano (por vezes, terceiro ou mesmo quarto) na avaliação do Professor. Mas não deveria esta atividade e todos os aspetos pedagógicos serem uma das principais ou quiçá a principal preocupação dos docentes? Afinal o que é ser professor? Que valor se atribui a cada uma das atividades de um docente do ensino superior?
Torna-se por isso importante compreender qual o valor que a escola e em geral a sociedade atribui ao Ensino. Deve-se valorizar tanto um bom investigador quanto um bom professor?

Objetivos: comparar as perceções e as diversas atribuições de valor ao ensino, à investigação e à extensão universitária, dentro e fora da academia; contribuir para a dignificação das diferentes vertentes das áreas de atuação do professor; estimular o reconhecimento da sociedade relativamente ao valor do ensino e à importância da formação profissional, em ambiente universitário.

Metodologia: entrevista semidiretiva a diferentes *stakeholders* da sociedade civil (dos domínios empresarial, da saúde e da música) sobre o valor do ensino; entrevista semidiretiva aos Diretores de três unidades orgânicas da NOVA (NOVA SBE, FCT, FCSH); Análise de conteúdo e triangulação de opiniões dos diferentes entrevistados

Público-alvo: Docentes, empregadores em órgãos de gestão

Subprojeto 2 – "Classes Powered by Students"
Enquadramento: procura de maior adequação entre a práticas pedagógicas dos docentes e os interesses dos estudantes em termos de formatos pedagógicos.

Objetivos: conhecer as opiniões dos alunos sobre o que consideram ser uma boa experiência de aprendizagem adequada à época atual; mudar o vigente paradigma focado no "ensino" e no "professor" para o novo paradigma focado na "aprendizagem" e no "aluno"; valorizar o (novo) papel do professor no mundo do conhecimento digital do futuro.

Metodologia: para providenciar *focus*, foi proposto a estudantes que pensassem no que seria uma aula de sonho e teve-se como ambição criar um concurso aberto aos alunos de todas

as unidades orgânicas da NOVA, em que simulassem essa aula. Foi lançado um desafio inicial às Associações de Estudantes de quatro unidades orgânicas (NOVA SBE, FCT, NOVA IMS e FCM | NMS) para organizar, respetivamente, a criação de um vídeo que ilustrasse uma aula como a gostariam de ter; recolha do ponto de vista dos estudantes materializado nos quatro vídeos; análise dos vídeos recolhidos por parte de um painel de especialistas em Educação (dois da NOVA e dois da Universidade Lisboa).

Público-alvo: alunos das diferentes UO interessados em participar.

Subprojeto 3 – "Coordenar para ensinar, ensinar a coordenar"
Enquadramento: constatação de que a pedagogia parece não constituir uma preocupação para a grande maioria dos docentes. Esta conclusão resulta da baixa adesão por parte dos docentes aos cursos de formação pedagógica que já foram oferecidos pela reitoria. Por outro lado, a avaliação de desempenho premeia pouco o investimento dos docentes nas boas práticas pedagógicas, sendo a sua progressão na carreira quase exclusivamente dependente da produção científica.

Objetivos: promover ações que alertem os Coordenadores para a importância e necessidade da Pedagogia e da formação pedagógica no seu desempenho; refletir sobre a necessidade de programas de formação pedagógica; incentivar a tutela a reconhecer/exigir a existência de docentes com formação pedagógica.

Metodologia: levantamento da estrutura de coordenação de três unidades orgânicas; análise documental de documentos legais sobre as funções a desempenhar por Coordenadores de 1.º ciclo e de Mestrado Integrado; elaboração de um questionário para avaliação do tempo dedicado a cada uma das funções e eventuais necessidades de formação (15 respostas); realização de entrevistas aos diretores das três Unidades Orgânicas

Público-alvo: docentes de todas as UO da NOVA que pretendam participar

2.3 Avaliação

Ao longo do seu desenvolvimento, o Projeto foi avaliado em diferentes momentos, nomeadamente após a conclusão dos cursos de Desenvolvimento de Competências de Supervisão e de *Design Thinking* e no termo do seu desenvolvimento, numa sessão de apresentação pública de resultados.

Os cursos foram avaliados por meio de questionários de avaliação da formação. Recorreu-se à análise estatística e de conteúdo para proceder ao tratamento da informação recolhida.

O questionário de avaliação da formação era constituído por um conjunto de perguntas fechadas relativas a aspetos que contribuíram para a aprendizagem dos participantes, a recursos/estruturas de apoio, ao corpo docente e a uma apreciação geral; e por espaços para comentários relativos ao corpo docente e aos aspetos a serem melhorados.

A avaliação da 3.ª fase do Projeto consistiu na observação e análise sistemática das sete sessões de trabalho realizadas, e da sessão de apresentação pública dos resultados para a qual um painel de quatro especialistas em Educação[3] (dois da NOVA, Professores Mariana Gaio Alves e João Nogueira) e dois da Universidade de Lisboa, Professores Luís Castro e Luís Tinoca) que comentaram os projetos apresentados com base em informação que já lhes havia sido anteriormente facultada (contextualização e objetivos dos projetos) e na apresentação oral dos diferentes projetos.

[3] Deixamos aqui um agradecimento pelo excelente contributo para a discussão nas Jornadas Pedagógicas.

3 Resultados, implicações e recomendações

Neste ponto, são apresentados em primeiro lugar os principais resultados de cada subprojeto desenvolvido e, finalmente, resultados globais que nos levaram a refletir sobre implicações e recomendações para futuro e/ou para aplicação noutros contextos.

Resultados do Subprojeto 1 – "O Valor do Ensino"
Embora reconhecendo a importância da formação universitária, a indústria e a sociedade em geral têm uma perceção muito vaga sobre o que é o ensino universitário (o que realmente se ensina e se aprende). Aponta-se, como indispensável, um maior alinhamento entre o ensino universitário e as necessidades da sociedade, nomeadamente, as necessidades empresariais.

Resultados do Subprojeto 2 – "Classes Powered by Students"
Os estudantes valorizaram o trabalho em grupo com colegas e/ou o apoio dos pares para o desenvolvimento de conhecimentos e competências. Atribuem muita importância ao uso das tecnologias e de metodologias ativas ao serviço da formação. As aulas que simularam evidenciaram estes aspetos.

Resultados do Subprojeto 3 – "Coordenar para ensinar, ensinar a coordenar"
O grau de especificação das funções a desempenhar por Coordenadores é variável na diferentes UO da NOVA analisadas, dependendo o perfil de Coordenador do contexto onde este exerce a sua atividade. A necessidade de formação pedagógica de Coordenadores foi muito valorizada.

Em síntese: os resultados dos subprojetos apontaram para a necessidade de maior convergência entre o ensino universitário e o mercado de trabalho; a importância atribuída pelos estudantes ao uso, em aula, de metodologias ativas; a necessidade de formação pedagógica de Coordenadores.

Em termos gerais, os principais benefícios deste Projeto, apontados pelos Coordenadores, foram a possibilidade de diálogo e trabalho com colegas de diferentes áreas científicas, assim como a oportunidade de reflexão conjunta sobre questões relacionadas com a pedagogia do ensino superior.

4 Conclusões

A riqueza dos resultados do Projeto, apontada pelos docentes participantes e por outros docentes presentes na apresentação dos resultados, num evento que designámos por Jornadas pedagógicas, levou ao alargamento do mesmo para um 2.º ano e à abertura a outros docentes interessados.

Este novo Projeto, designado "Desenvolvimento de Competências Pedagógicas entre Pares", visa a divulgação, junto das UO, do que já foi conseguido, a análise de projetos já em cursos noutras universidades, relacionados com o desenvolvimento de competências entre pares, e o desenho de um ano de interobservações de aulas entre colegas de diferentes domínios científicos.

5 Referências

Davis, M. H., & Harden, R. M. (2002). Leadership in education and the strategy of the Dolphin. *Medical Teacher*, 24 (6), 581-584.

Marcelo García, C. (2009). Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 8, 7-22.

Marques, J. & Rosado-Pinto, P. (2012). Formação Pedagógica de Professores do Ensino Superior – A Experiência na Universidade Nova de Lisboa. Revista Portuguesa de Pedagogia, 46(2), 129-149.

Smith, B. L. & Hughey, A. W. (2006). Leadership in higher education--its evolution and potential: A unique role facing critical challenges. *Industry and Higher Education*, 20 (3), 157-163.

Organização e Apoios

GOVERNO DE PORTUGAL | SECRETÁRIO DE ESTADO DO ENSINO SUPERIOR

DGES Direcção Geral do Ensino Superior
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

Universidade do Minho

IPS Instituto Politécnico de Setúbal

IPL instituto politécnico de leiria

U LISBOA | UNIVERSIDADE DE LISBOA

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

U.PORTO

Patrocínios

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia

fundação LUSO-AMERICANA PARA O DESENVOLVIMENTO

BRAGA Município

iCognitus IT SOLUTIONS

PSE PRODUTOS E SERVIÇOS DE ESTATÍSTICA

CNaPPES.18
5º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior