



universidade de aveiro
theoria poiesis praxis



fórum de ensino & aprendizagem@UA

teaching & learning forum@ua



Título

Fórum de Ensino e Aprendizagem@UA: Livro de Posters
Teaching & Learning Forum@UA: Book of Posters

Coordenação

Jorge Adelino Costa
Sandra C. Soares

Design

Serviços de Comunicação, Imagem e Relações Públicas - Universidade de Aveiro

Editora

UA Editora - Universidade de Aveiro
1.ª edição - março 2020

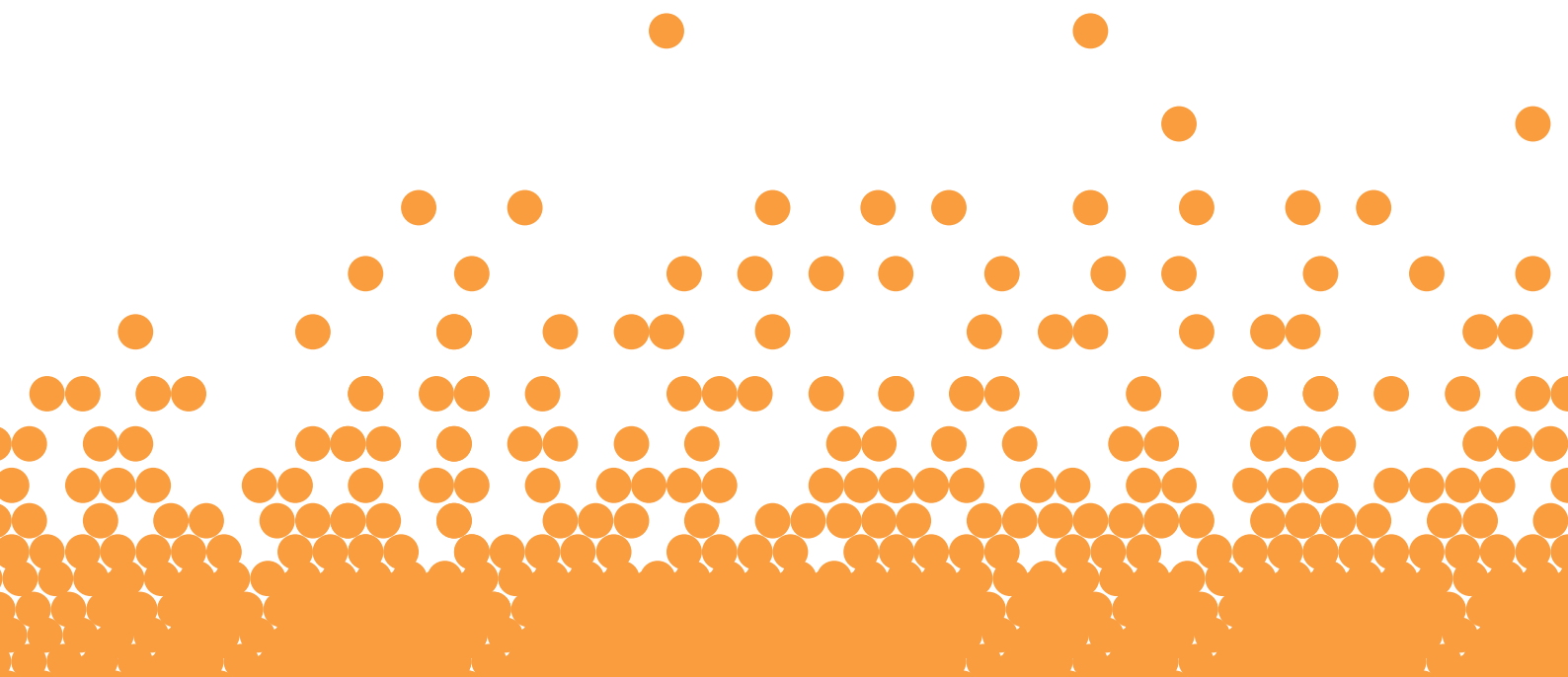
ISBN

978-972-789-635-6



**fórum de ensino
& aprendizagem@UA**

teaching & learning forum@ua



Índice

• Índice.....	6
• Comissão Científica.....	7
• Nota de Abertura.....	9
• Programa Geral.....	11
• Oradoras Convidadas.....	13
• Síntese conclusiva dos Worskhops.....	17
• Distribuição dos <i>e-posters</i>	31
• Apresentação dos <i>e-posters</i>	40
• Nota de Encerramento.....	108

Comissão Científica

Jorge Adelino Costa

Vice-reitor para o Ensino e Formação

Artur Silva

Vice-reitor para a Investigação, Inovação e Formação de 3.º ciclo

Sandra Soares

Pró-reitora para a Inovação Curricular e a Internacionalização dos 1.º e 2.º Ciclos de Formação

Dina Seabra

Presidente-adjunta da Comissão Permanente para os Assuntos Correntes do Conselho Pedagógico

António Nogueira

Presidente-adjunto da Comissão Permanente para o Ensino e Formação do Conselho Científico

Nota de Abertura

No quadro dos objetivos estratégicos na área do ensino e aprendizagem que definimos para este mandato, entendemos ser importante criar uma nova oportunidade para que a comunidade UA interessada refletisse sobre a realidade presente e discutisse alternativas de futuro, num cenário desafiante de uma sociedade global em permanente mudança.

Ao longo do tempo, o processo de ensino e aprendizagem da UA constrói-se a partir das múltiplas iniciativas dos seus órgãos de gestão e, em geral, da sua comunidade, na criação ou reestruturação de ofertas formativas, na preservação e inovação nos espaços de aprendizagem, nas práticas pedagógicas implementadas ou nos projetos empreendidos.

Interessa-nos, por isso, e tendo consciência de onde queremos chegar, analisar, regularmente, os resultados dessas múltiplas iniciativas, diagnosticar tendências e identificar possíveis oportunidades de melhoria.

Escolhemos fazer esse exercício coletivamente com a comunidade UA, pela firme convicção de que isso gera melhores resultados. O Fórum de Ensino e Aprendizagem@UA | Teaching & Learning Forum@UA é o produto dessa escolha e 2019 foi o ano da 1.ª edição.

Sandra Soares

Pró-reitora para a Inovação Curricular e a Internacionalização dos 1.º e 2.º Ciclos de Formação
Coordenadora do Fórum de Ensino e Aprendizagem@UA | Teaching & Learning Forum@UA

Programa Geral

Sala de Atos Académicos

› 09h30 - 09h45: **Abertura**

- Paulo Jorge Ferreira: Reitor
- Jorge Adelino Costa: Vice-reitor para o ensino e formação

› 09h45 - 10h30: **Estratégia@UA**

- **Sandra Soares:** Pró-reitora para a inovação curricular e a internacionalização dos 1.º e 2.º ciclos de formação
- **Lúcia Pombo:** Misturar diferentes fragrâncias para obter um perfume mais fresco – a essência do EduPARK. *Coordenadora do projeto vencedor do ECIU Team Award for Innovation in Teaching and Learning*

› 10h30-11h00: **Sessão de posters digitais**

› 11h00-12h00: **Estratégia - Melhores Práticas**

- **Isabel Pereira:** Promover, Partilhar e Premiar a inovação no Politécnico de Leiria
Diretora da Unidade de Ensino à Distância e Pró-presidente do Instituto Politécnico de Leiria
- **Raquel Aires-Barros:** Formação em Engenharia no IST: desafios futuros
Presidente do Conselho Pedagógico do Instituto Superior Técnico

Almoço

› 14h30 - 16h00: **Workshops**

- Avaliação de Aprendizagens
- Competências Transversais
- Espaços e Ambientes de Aprendizagem
- Inovação Curricular
- Práticas Pedagógicas

Sala de Atos Académicos

› 16h00 - 16h30: **Sessão de posters digitais**

› 16h30 - 17h30: **Síntese e conclusões**

› 17h30: **Encerramento**

Oradoras Convidadas



Nota biográfica:

Lúcia Pombo é Investigadora no Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro com experiência em tecnologias móveis em Educação. Possui dois Doutoramentos: em Biologia e em Educação. É também um dos quatro membros da Comissão Coordenadora do Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Professores - CIDTFF, que integra 155 investigadores de diversas instituições. É coordenadora do projeto EduPARK financiado por FEDER-FCT, onde se procura usar estratégias de aprendizagem ao ar livre, através de uma aplicação móvel interativa de Realidade Aumentada que apoia atividades de geocaching em contextos formais, não formais e informais, no parque da cidade de Aveiro. O projeto ganhou o prestigiante Prémio do Consórcio Europeu de Universidades Inovadoras (ECIU) para Inovação no Ensino e Aprendizagem. O prémio foi atribuído no contexto da reunião do Conselho da ECIU na Universidade de Tecnologia de Hamburgo, em novembro de 2018.

Apresentação disponível para consulta no endereço: <https://www.ua.pt/file/57294>



Nota biográfica:

Isabel Pereira é doutorada em Ciência da Informação e Tecnologias pela Universidade de Coimbra. É Pró-presidente para a Inovação Pedagógica e diretora da Unidade de Ensino à Distância (UED) do Instituto Politécnico de Leiria. Participou em vários projetos europeus sobre o uso de tecnologias em contextos de aprendizagem e competências de professores. As suas áreas de interesse estão relacionadas com a Pedagogia no Ensino Superior, Ciência e Inovação na Educação, Qualidade do e-learning. Tem participado em cursos de graduação e pós-graduação, a nível internacional, na área de Tecnologia Educacional e Formação de Professores.

Apresentação disponível para consulta no endereço: <https://www.ua.pt/file/57293>



Nota biográfica:

Raquel Aires-Barros é Professora Catedrática do Departamento de Bioengenharia do Instituto Superior Técnico (IST) e Investigadora Sénior do Instituto de Bioengenharia e Biociências (iBB). É Engenheira Química pelo IST, com mestrado e doutoramento, ambos pelo IST. Foi Investigadora Convidada no Massachusetts Institute of Technology (MIT) (1986-1987) e, depois disso, ingressou no IST. De 1985 a 2011 foi Professora Associada no Departamento de Engenharia Química e Biológica (DEQB). Em 2001 foi aprovada, por unanimidade, nas provas de Agregação e é, desde 2011, Professora Catedrática do Departamento de Bioengenharia do IST.

Atualmente, é Presidente do Conselho Pedagógico do IST e responsável pela qualidade pedagógica dos cursos no IST e por promover e apoiar novos métodos de ensino, que permitam a melhoria da qualidade da educação e formação dos estudantes. É reconhecida internacionalmente na área de Engenharia Bioquímica e ativamente envolvida na Sociedade Europeia de Ciências de Engenharia Bioquímica “ESBES”.

Síntese conclusiva dos Worskhops

Enquadramento

O Fórum de Ensino e Aprendizagem@UA | Teaching & Learning Forum@UA é um evento anual de discussão sobre a estratégia de inovação no ensino e aprendizagem na Universidade de Aveiro, incentivando toda a comunidade académica a refletir sobre os desafios nesta área, a partir da convicção de que cumprir a estratégia desenhada, avaliar os resultados da sua implantação, ajustá-la em função das necessidades e melhorá-la continuamente é uma tarefa que tem de ser coletiva.

O programa do Fórum inclui workshops, que se apresentam como sessões de trabalho sobre os desafios para a inovação no ensino e aprendizagem na UA, subordinados aos temas estruturantes na estratégia nesta área, criando espaços para uma co-construção de novos projetos e iniciativas e de melhoria dos projetos e iniciativas em curso.

Workshops da edição de 2019

Como referido, os workshops subordinaram-se aos temas estruturantes da estratégia de ensino e aprendizagem na UA: avaliação das aprendizagens (aqui entendida como a monitorização institucional dos resultados do processo de ensino e aprendizagem); competências transversais dos estudantes; espaços de aprendizagem; inovação curricular e práticas pedagógicas.

Do ponto de vista das equipas envolvidas, os workshops contavam com um dinamizador, identificado dentro da comunidade UA com o objetivo de dinamizar a sessão, um convidado externo, que pudesse partilhar casos de sucesso; e um relator, que dava suporte à redação das principais conclusões da discussão.

Os workshops tiveram lugar em espaços da UA que apresentam algum grau de inovação na sua organização, também com o objetivo de os dar a conhecer à comunidade.

As conclusões de cada um dos workshops foram apresentadas pelos dinamizadores numa sessão que antecedeu o encerramento do Fórum.

Tópicos de reflexão dos workshops

Workshop 1: Avaliação de Aprendizagens

Que indicadores para monitorizar institucionalmente o percurso dos estudantes? •

Dinamizadora: Gillian Moreira

Convidado: Rui Banha (Divisão de Estudos e de Gestão do Acesso a Dados para Investigação - Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência)

Local: Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática - Sala 4.1.23

Workshop 2: Competências Transversais

Que competências deve trabalhar um programa de desenvolvimento de competências transversais para estudantes da UA? •

Dinamizadora: Marta Ferreira Dias

Convidada: Sofia Sá (Professora Convidada no Instituto Superior Técnico)

Local: Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo - Sala 10.1.11

Workshop 3: Espaços e Ambientes de Aprendizagem

Que espaços inovadores (físicos e digitais) poderão incentivar o trabalho autónomo e colaborativo dos estudantes da UA? •

Dinamizadora: Vânia Carlos

Convidado: Fernando Franco (Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas - Direção-Geral de Educação)

Local: Departamento de Biologia - Sala 8.1.42

Workshop 4: Inovação Curricular

Como incentivar o ensino à distância na UA? •

Dinamizador: Luís Pedro

Convidada: Isabel Pereira (Diretora da Unidade de Ensino à Distância e Pró-presidente do Instituto Politécnico de Leiria)

Local: Departamento de Comunicação e Arte - Sala 40.1.8

Workshop 5: Práticas Pedagógicas

Que competências deve trabalhar um programa de desenvolvimento pedagógico para docentes? •

Dinamizadora: Bárbara Coelho Gabriel

Convidada: Maria Pinto (Gabinete de Inovação Pedagógica da Universidade do Porto)

Local: Espaço E24

Notas gerais sobre os workshops

Tratando-se da 1.^a edição do Fórum e, por consequência, a primeira vez que se testou este formato de workshops com o objetivo de envolver a comunidade na definição da estratégia a implementar e das respetivas ações, importa analisar com maior atenção um conjunto de questões genéricas sobre o seu funcionamento.

O número de participantes no conjunto dos workshops foi muito positivo, envolvendo um total de 100 pessoas, com a distribuição por workshop apresentada abaixo. Um aspeto muito relevante, consensualmente identificado como positivo, foi a heterogeneidade dos grupos de participantes, que incluíam pessoas com diferentes enquadramentos na UA – docentes, investigadores, pessoal técnico, administrativo e de gestão e estudantes, provenientes de diferentes áreas científicas.

Workshop 1: Avaliação de Aprendizagens	21 participantes
Workshop 2: Competências Transversais	28 participantes
Workshop 3: Espaços e Ambientes de Aprendizagem	20 participantes
Workshop 4: Inovação Curricular	8 participantes
Workshop 5: Práticas Pedagógicas	23 participantes

Os dinamizadores relataram algumas dificuldades em tratar tópicos de reflexão tão amplos no tempo dedicado aos workshops (1h30m). A amplitude dos tópicos para reflexão resulta também do facto de nos encontrarmos ainda numa fase inicial da implementação da estratégia, pelo que, em próximas edições, será possível especificar melhor o tópico e tornar mais claros os seus objetivos. De qualquer modo, será objeto de análise a possibilidade de se dedicar mais tempo aos workshops.

Da perspetiva dos participantes, foram levantadas questões sobre a sobreposição dos cinco workshops, o que obrigou a uma escolha entre os vários temas de interesse. No entanto, não seria

possível desfazer no tempo os workshops sem que isso significasse aumentar a duração total do Fórum para mais de um dia, o que, somado ao facto de se pretender manter uma discussão dos cinco temas estruturantes, recomenda que se mantenha a opção de os sobrepor.

Síntese das principais conclusões dos workshops

Workshop 1: *Avaliação de Aprendizagens*

Que indicadores para monitorizar institucionalmente o percurso dos estudantes?

O tópico para reflexão (Que indicadores para monitorizar institucionalmente o percurso dos estudantes?) sugeria que se refletisse sobre as práticas institucionais implementadas na UA para o acompanhamento do percurso dos estudantes, nomeadamente o Observatório do Percurso do Estudantes e, ainda que indiretamente, sobre a atividade do Observatório do Percurso Socioprofissional dos Diplomados da UA, procurando medidas que aumentem a sua eficácia.

Esta monitorização do percurso dos estudantes tem como principal mais-valia a possibilidade de se encontrarem padrões úteis à gestão universitária: De onde vêm os estudantes? Abandonaram precocemente? Retomaram mais tarde? Diplomaram-se? Prosseguiram estudos na UA? Para onde vão?

O grupo entende que há ainda um debate por fazer sobre alguns conceitos de base: O que entendemos como qualidade no ensino e aprendizagem? O que entendemos como sucesso escolar? Na sessão de apresentação das conclusões, colocou-se uma questão concreta: Um estudante que ingresse na UA com 18 valores e termine o seu curso com uma média de 18 valores é mais, menos ou tão bem-sucedido como um estudante que ingresse com uma média de 10 valores e termine com 18 valores? Não devia esse percurso de melhoria ser especialmente valorizado?

O grupo considerou que é importante envolver outros atores na tomada de decisão e na identificação de indicadores de avaliação e monitorização, nomeadamente os estudantes, alumni e futuros empregadores.

No acompanhamento contínuo do percurso dos estudantes, e do seu desempenho académico, sugere-se a introdução de novas variáveis, como sejam a monitorização da participação em atividades extracurriculares e um registo mais completo da assiduidade e dos resultados das avaliações, bem como a possibilidade de se realizarem análises que relacionem a avaliação dos docentes, no âmbito do Sistema de Garantia de Qualidade, com o sucesso dos estudantes. Com a salvaguarda de que se reconhece a complexidade da proposta, o grupo sugeriu que se faça a correspondência entre o que é proposto, ensinado e avaliado em cada unidade curricular.

Reforça-se a importância de que o acompanhamento deve ser contínuo e não apenas no final do semestre ou do ano letivo.

Finalmente, o grupo referiu a importância de se dar continuidade às discussões, na mesma lógica multidisciplinar que, no workshop, foi possível encontrar.

Documentos complementares:

[Apresentação de suporte do workshop](#)

[Resumo do workshop](#)

Workshop 2: **Competências Transversais**

Que competências deve trabalhar um programa de desenvolvimento de competências transversais para estudantes da UA?

A importância estratégica dada à dimensão das competências transferíveis dos estudantes resulta da convicção da sua relevância para o desenvolvimento dos estudantes, enquanto cidadãos e futuros profissionais. O tópico para reflexão (Que competências deve trabalhar um programa de desenvolvimento de competências transversais para estudantes da UA?) pretendia gerar uma discussão sobre as competências a que deve ser dada maior atenção, nomeadamente no contexto de um programa estruturado de desenvolvimento de competências transversais.

A discussão realizada foi mais abrangente do que o tópico sugerido, seguindo o ciclo: *Que competências desenvolver? Como promover o seu desenvolvimento? Como avaliar as competências?*

Na análise da questão «*Que competências desenvolver?*» os grupos constituídos selecionaram as competências mais relevantes de entre um conjunto pré-definido de competências: *being a good coach*, pensamento crítico, flexibilidade, motivação, gestão de tempo, trabalho em equipa, comunicação e capacidade para tomar decisões. Os diferentes grupos selecionaram as competências abaixo, apresentando, em alguns casos, a respetiva justificação.

Pensamento Crítico - «A capacidade de partirem de competências técnicas e de se posicionarem face a novas situações vai tornar os estudantes melhores profissionais e cidadãos responsáveis e conscientes»; «Para permitir a compreensão da envolvente, facilitando e promovendo uma participação ativa e fundamentada».

Comunicação - «Indispensável para a consolidação de todas as outras competências e para todas as vivências».

Gestão do tempo (das energias e das prioridades) - «Para o trabalho em equipa e individual; base para a organização e cumprimento de objetivos...»

Flexibilidade

Trabalho em equipa

Um dos grupos adicionou a competência **Autoconhecimento** - «Necessidade de reflexão sobre quem são, objetivos de vida e autoavaliação».

A dinamizadora salientou, no entanto, que o grupo discutiu a pertinência de se identificar o conjunto de competências a desenvolver, uma vez que o perfil de competências que cada estudante constrói, e o próprio meio para as desenvolver, deve ser, em larga medida, definido pelo próprio – também isso é entendido como sendo parte do processo formativo. No entanto, reenquadrando essa reflexão no tópico de discussão inicial, o que se pretendia aferir era o conjunto de competências a que um programa específico de desenvolvimento de competências, de carácter formativo, deve dar prioridade, sem prejuízo de estas serem também (e desejavelmente) desenvolvidas noutros contextos curriculares e extracurriculares. Reforça-se, a partir desta conclusão, a necessidade desse programa incluir uma oferta alargada, que permita ao estudante escolher o seu perfil de competências, bem como a importância de refletir sobre o método de reconhecimento das competências desenvolvidas noutros contextos.

Em resposta à questão «*Como promover (o desenvolvimento das competências)?*», o grupo listou diferentes contextos de desenvolvimento destas mesmas competências:

- Sessões de formação (seminários, workshops, palestras, formações de curta duração, tertúlias e debates);
- Unidades curriculares específicas integradas nos planos de estudos;
- Em geral, em todas as restantes unidades curriculares;
- Associativismo e outras atividades extracurriculares;
- Apresentações em público e trabalhos/atividades multidisciplinares

De facto, é genericamente aceite que as competências transferíveis são desenvolvidas em múltiplos contextos e que a UA deve considerá-los todos na sua abordagem ao desenvolvimento dessas competências nos estudantes.

Finalmente, o grupo analisou a questão «*Como avaliar (o desenvolvimento das competências)*», tendo-se suscitado questões que merecem uma discussão mais completa: *É possível avaliar o desenvolvimento de todas as competências? Ainda que possível, é desejável em todos os casos? Avalia-se o resultado final ou o processo de aquisição?*

Não obstante as questões acima, o grupo listou as seguintes alternativas para a avaliação do desenvolvimento das competências:

- Autoavaliação e heteroavaliação dos elementos de um grupo;
- Colaboração externa para avaliação das competências, nomeadamente envolvendo outros estudantes e empresas;
- Análise dos dados sobre a empregabilidade dos estudantes.

Uma das equipas identificou uma avaliação de 1.º nível, a realizar após a aprendizagem, e uma avaliação de 2.º nível que avaliasse a capacidade de transferir essa competência para um outro contexto (simulação, demonstração, observação, *feedback*).

Documentos complementares:
Apresentação de suporte da sessão de conclusões

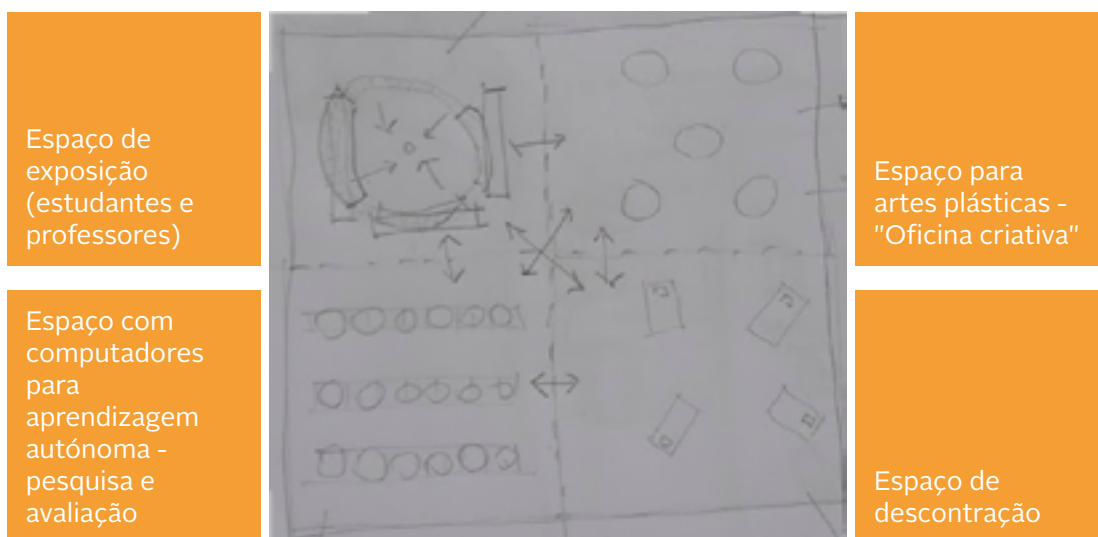
Workshop 3: Espaços e Ambientes de Aprendizagem

Que espaços inovadores (físicos e digitais) poderão incentivar o trabalho autónomo e colaborativo dos estudantes da UA?

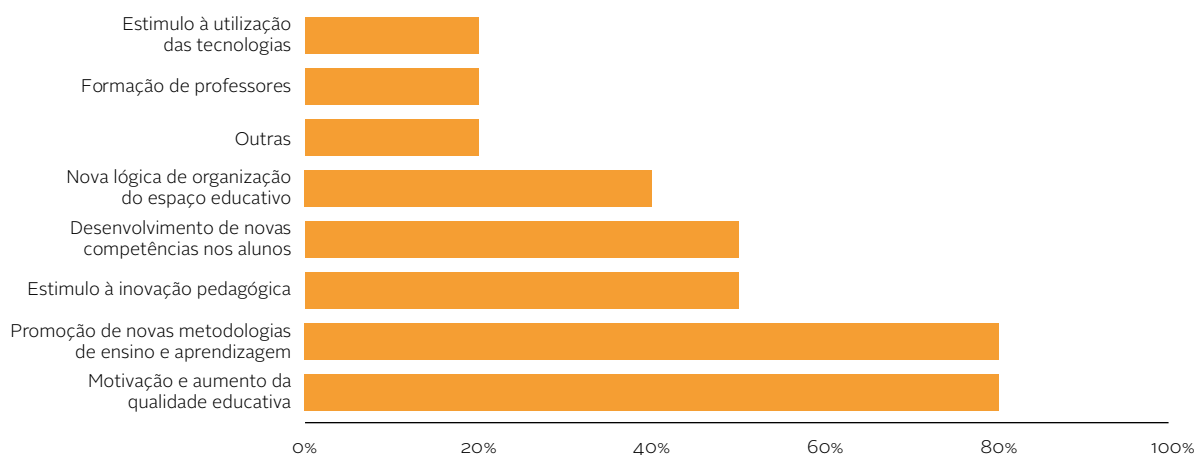
A inclusão dos Espaços e Ambientes de Aprendizagem como tema central na estratégia de inovação no ensino e na aprendizagem, resulta da evidência de que a qualidade dos espaços é muito relevante na promoção do sucesso escolar. Em concreto, na edição de 2019, o tópico para reflexão foi «*Que espaços inovadores (físicos e digitais) poderão incentivar o trabalho autónomo e colaborativo dos estudantes da UA?*».

A discussão do grupo centrou-se essencialmente na dimensão e caracterização dos espaços físicos, tendo sido identificados três elementos centrais que, nas suas interseções, representam um ambiente de aprendizagem inovador: espaço; pedagogia e tecnologia.

Os participantes foram desafiados para, em grupo, desenharem a sala “ideal” para o trabalho autónomo e colaborativo na UA, legendando as principais áreas/funções da mesma. Na figura seguinte apresenta-se o exercício realizado por um dos grupos de trabalho.



Depois de se terem analisado alguns exemplos inspiradores, que foram o mote para a discussão, foi aplicado um questionário que pretendia, entre outras dimensões, aferir «Quais os principais motivos que estão na base da criação dos novos espaços/ambientes de aprendizagem?». Os resultados, que se apresentam no gráfico abaixo, identificam a “Motivação e aumento da qualidade educativa” e a “Promoção de novas metodologias de ensino e aprendizagem” como os principais fatores para a criação de novos ambientes de aprendizagem, o que é coerente com os resultados do estudo realizado na Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.



Os resultados da discussão podem ser consultados no mural digital, disponível em https://padlet.com/ambientes_aprendizagem/forumEA_UA

Documentos complementares:
Apresentação de suporte da sessão de conclusões

Workshop 4: Inovação Curricular

Como incentivar o ensino a distância na UA?

A escolha do tópico para reflexão (*Como incentivar o ensino a distância na UA?*) resultou, não apenas da importância crescente que o ensino a distância terá numa sociedade digital, mas também do novo quadro legal aprovado em Portugal, que coloca novos desafios às instituições de ensino superior.

O grupo assinalou o facto de já existirem na UA várias experiências de ensino a distância, que incluem diferentes modalidades e atingem diferentes públicos-alvo e que seria importante sistematizar.

Identificaram-se três conceitos-chave na discussão: flexibilidade, adaptação e novos públicos; e três razões para se investir no ensino a distância: personalização, autonomia e apelo/atratividade. É consensual que este regime de ensino permite uma reconfiguração significativa no tempo e espaço da aprendizagem e, paradoxalmente, há registros de que alguns docentes se sentiram mais próximos dos estudantes em modalidades de ensino a distância do que na modalidade de ensino presencial.

O grupo suscitou questões que merecem uma reflexão adicional: *o ensino a distância é mais adequado à formação pós-graduada do que para a formação inicial? É possível utilizar o ensino a distância em todas as práticas (práticas laboratoriais, por exemplo)?*

A prioridade para fazer crescer o ensino a distância na UA deve ser o desenvolvimento profissional dos docentes para essas práticas, partindo do capital de conhecimento já existente, inclusive o que resulta das experiências colocadas no “terreno”. Deve ser realizado um esforço de sistematização e de partilha dessas práticas e, construindo a partir daí, definir uma estratégia integrada. As iniciativas de formação e atualização pedagógica dos docentes devem abordar as metodologias de ensino a distância e a permeabilidade de práticas, entre o ensino presencial e a distância, deve ser trabalhada.

Workshop 5: Práticas Pedagógicas

Que competências deve trabalhar um programa de desenvolvimento pedagógico para docentes?

O tópico de reflexão deste workshop (Que competências deve trabalhar um programa de desenvolvimento pedagógico para docentes?) resulta da convicção que a UA tem de reforçar as suas iniciativas de formação e atualização pedagógica dos docentes como instrumento essencial para a melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem.

O grupo identificou um conjunto de competências, características e atitudes relevantes a desenvolver pelos docentes, notando-se uma prevalência significativa de competências pessoais:

- Saber científico e tecnológico;
- Saber comunicar a diferentes níveis (comunicar a ciência, adaptar a comunicação ao público, ser capaz de comunicar entre pares);
- Competências de relacionamento interpessoal com os diferentes membros da comunidade;

- Motivação para docência;
- Empatia, em sala de aula e entre colegas;
- Personalização/Adequação ao contexto e ao público;
- Criatividade (estimular o estudante e o docente);
- Pensamento Crítico;
- Humildade;
- Ligação à sociedade

Em síntese, o grupo concluiu que se devem desenvolver as competências, características e atitudes que promovam a criatividade, a autonomia e o pensamento crítico dos estudantes.

Na dinâmica do workshop, os grupos de participantes foram desafiados a sistematizar como deve ser um Professor do ensino superior, que, pelo seu interesse, se transcrevem abaixo:

- «Habilidades para docentes têm de ter: aquisição (ou seja, termos a noção e entendermos de onde é que partimos) na pedagogia e na tecnologia utilizada, ou em ambas, para que se tenha a apropriação para aplicação da excelência na educação.»
- «A motivação para aprender centrada no desenvolvimento integral de cada aluno.»
- «Gostarmos e importarmo-nos com o que fazemos.»
- «Ser Professor do ensino superior requer um conjunto alargado de competências flexíveis e adequadas ao aluno e ao contexto. Em suma, de pessoas para pessoas!»

Finalmente, o grupo reafirmou a importância de se realizarem reflexões frequentes sobre este tema.

Análise das conclusões à luz da estratégia definida

Não se pretendendo reproduzir nesta síntese os objetivos estratégicos para a inovação no ensino e aprendizagem, nem a respetiva lista de ações de implementação, importa relacioná-los com as conclusões dos workshops, identificando, inclusivamente, novas pistas de reflexão que essas conclusões representam. O conteúdo desta secção deve, por isso, ser analisado de forma complementar à apresentação da Pró-reitora Sandra Soares, disponível na página do Fórum, em <https://www.ua.pt/tlf/>, em concreto no separador “Programa”.

Relativamente às conclusões do workshop “Avaliação de Aprendizagens”, evidencia-se o alinhamento de muitas propostas com o plano de alargamento e melhoria do Observatório do Percurso dos Estudantes, que consta da apresentação da Pró-reitora Sandra Soares. Complementarmente, merecem uma reflexão adicional os seguintes aspetos:

- Analisar formas de reconhecimento do percurso de estudantes que, tendo ingressado com uma nota relativamente baixa, tenham notas de final de curso elevadas;
- Refletir sobre a oportunidade de se realizarem novas atividades dirigidas aos temas do sucesso e abandono escolar, envolvendo os estudantes, alumni e futuros empregadores;

Como garantia da continuidade destas discussões, será alargada a composição e aumentada a atividade de um grupo de trabalho, de caráter informal e de natureza multidisciplinar, que contribuirá com mais regularidade para o desenho das ações a implementar.

Quanto ao workshop “Competências Transversais”, e tendo sido tratado o tema do desenvolvimento de competências transversais nos estudantes, reforça-se o papel de duas dimensões que se complementam:

- 1) uma abordagem de caráter formativo, que pode incluir sessões de formação promovidas pela UA e que, na opinião do grupo, deve incluir uma oferta suficientemente alargada, que permita ao estudante escolher o seu perfil de competências;
- 2) a exposição a outros contextos de desenvolvimento de competências transversais, que devem ser incentivados e reconhecidos pela UA.

O desenvolvimento de competências transversais no contexto curricular, identificado pelo grupo como um dos contextos de desenvolvimento relevantes, pode ser potenciado pelo Programa de Formação e Atualização Pedagógica dos Docentes, a implementar.

O grupo identificou os dados sobre a empregabilidade dos graduados com um dos indicadores de avaliação da capacidade da UA no desenvolvimento de competências transversais nos seus estudantes. Partindo do exemplo do relatório sobre as Competências Transversais dos Diplomados da UA, organizado pelo Observatório do Percurso Socioprofissional dos Diplomados da Universidade de Aveiro, e que resulta de questionários aos diplomados da UA, pode equacionar-se a possibilidade de se incluírem também os empregadores na análise do gap entre as competências exigidas no mercado de trabalho e as competências desenvolvidas na UA.

Relativamente aos “Espaços de aprendizagem”, a abordagem continuará a passar pela implementação de projetos-piloto, sendo que deve ser dada maior atenção à dinamização desses espaços e à avaliação das práticas e atividades aí realizadas, associando-se, se possível, iniciativas de investigação.

Analisando as conclusões do workshop “Inovação Curricular”, subordinado ao tema do ensino a distância, destaca-se a importância que o Programa de Formação e Atualização Pedagógica dos Docentes poderá ter no desenvolvimento profissional dos docentes para essas práticas. Simultaneamente, a revisão dos objetivos da atual UINFOC poderá constituir uma oportunidade para que a UA tenha uma estrutura que, de uma forma mais proativa, procura alargar a oferta formativa a distância.

Finalmente, as conclusões do workshop “Práticas Pedagógicas” foram um contributo importante para o desenho do Programa de Formação e Atualização Pedagógica dos Docentes.

Em geral, procurar-se-á intensificar a atividade dos grupos de trabalho associados a cada um dos temas centrais, enquanto espaços de discussão multidisciplinar, com enorme potencial para contribuírem para melhores resultados.

Nota final

Os workshops Fórum de Ensino e Aprendizagem@UA | Teaching & Learning Forum@UA foram idealizados como uma oportunidade adicional de auscultação da comunidade na definição da estratégia nesta área de intervenção. Não obstante as oportunidades de melhoria existentes, a adesão aos workshops e o *feedback* muito positivo recebido, nomeadamente dos dinamizadores e participantes, provaram o conceito e elevaram as expectativas para as próximas edições.

Distribuição dos *e-posters*

Bloco 1

Media use and Media multitasking – habits of teaching staff and students of the University of Aveiro

Cláudia Barbosa, Luís Pedro

Departamento de Comunicação e Arte / DigiMedia – Digital Media and Interaction

Simulação Clínica de Alta Fidelidade: Prática Pedagógica no Ensino de Enfermagem

Elsa Maria Oliveira Pinheiro de Melo, Ana Cristina Maia Rocha, Elisa da Conceição Teles Dias de Melo

Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro

Promovendo o Pensamento Crítico na UA: Proposta de um Programa de Formação de Professores Universitários

Amanda Franco, Rui Marques Vieira

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

Cidadania (europeia) como parte integrante do currículo

Marta Ferreira Dias

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo

Language Learning Online in the age of Mobility – LLOM

António Moreira, Ana Balula, Ana Isabel Andrade, Helena Araújo e Sá

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

Bloco 2

Higher Education Teaching Skills 2030

Ana Balula, Gillian Moreira, António Moreira, Elisabeth

Kastenholz, Celeste Eusébio, Zélia Breda

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo / Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas / Departamento de Educação e Psicologia / Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores / Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda / Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores / Departamento de Línguas e Culturas / Centro de Línguas, Literaturas e Culturas

Formação inicial de professores e inovação no ensino das Ciências

Ana Rodrigues, Isabel P. Martins

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

Eco–design competences development

Victor Neto

Departamento de Engenharia Mecânica / Centro de Tecnologia Mecânica e Automação

Learning by experiences in the Master in Applied

Gerontology: what we did! What we learned!

Lígia Passos, Taiane Abreu, Ana Oliveira, Ellen Nery, Liliana Sousa

Departamento de Educação e Psicologia / Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde

Semáforo da aprendizagem: estratégia de supervisão clínica em enfermagem

João Filipe Fernandes Lindo Simões

Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro / Instituto de Biomedicina da Universidade de Aveiro

O recurso Kamishibai plurilingue: Projeto Educativo para uma Educação Plurilingue e Intercultural

Rosa Maria Faneca

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

Bloco 3

De Par em Par na UA: Um programa de observação de pares para boas práticas pedagógicas na UA

Rui Marques Vieira, Amanda Franco

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

Assessment by performance in software assignments – example of a course on Artificial Vision

Vitor Santos

Departamento de Engenharia Mecânica

Innovative teaching methodologies in a Biomedical Sciences curricula

Alexandra Nunes, Margarida Fardilha

Departamento de Ciências Médicas / Instituto de Biomedicina da Universidade de Aveiro

Direito e Políticas do Mar – desafios da implementação da metodologia PBL

Filomena Cardoso Martins, José Carlos Lopes, João Miguel Dias

Departamento de Ambiente e Ordenamento / Departamento de Física

The digital learning contexts transformation – Learning organization and learning challenge

Arnaldo Manuel Pinto Santos

Departamento de Comunicação e Arte

Learning To Be Program - Fostering entrepreneurial mindset while bridging together university and industry

Mariana Pita, Ana Daniel

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

Bloco 4

Junior Enterprises: shaping the future of Higher Education through hands-on students' led initiatives

João Almeida, Ana Dias Daniel

Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas

Students' perception and valuation of internships in business higher education

Maria José Felício, Daniel Magueta, Marco Pimpão,

Sónia Estrela, Isabel Dimas, Cláudia Veloso

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

Contemporary Quantum Physics Teaching: rescued from atomic physics

Vitor Amaral

Departamento de Física

Bringing Students and Companies together by means of Project development - Report on a course unit experiment

Pedro Fonseca, Susana Sargento, Arnaldo Oliveira

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática / Instituto de Telecomunicações

Bloco 5

From Powerpoint to Learning by Doing and Authentic Assessment: The Case of Communication and Advertising Curricular Unit

Irina Saur-Amaral, Cláudia Ribau

Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro

Higher Education in Engineering – HEAT transfer between two European institutions

António Gil Andrade-Campos, Bárbara Gabriel, Filipe Teixeira-Dias,

José Correia, João Dias-de-Oliveira, Robertt Valente, Victor Neto

Departamento de Engenharia Mecânica / Centro de Tecnologia

Mecânica e Automação / Infrastructure and Environment Research

Institute / School of Engineering / University of Edinburgh

Sprog åbner døre – Abordar as línguas, integrar a diversidade na formação inicial de educadores de infância

Filomena Martins, Ana Isabel Andrade

Departamento de Educação e Psicologia / Centro de Investigação

em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

Developing communicative and interpersonal competences through research-based projects: a student-centred approach

Anabela Simões, Sílvia Ribeiro, Ana Rita Calvão

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

Innovation through circular economy: Tool development for multidisciplinary approach to product-service-system Design

João Sampaio, Ana Afonso

Departamento de Comunicação e Arte / ID+ Instituto de Investigação em Design, Media e Cultura, Universidade de Aveiro

Bloco 6

SIACUA: aprendizagem e avaliação

Paula Carvalho, Luís Descalço, Margarida Ferreira, Cláudio Henriques, Fábio Henriques

Departamento de Matemática / Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações

Product Design within Circular Economy: a new multidisciplinary course

Teresa Franqueira, Dmitry Evtyugin, Luís Tarelho, Margarita Robaina, Paulo Cachim, Silvina Santana, Victor Ferreira, Ana Afonso

Departamento de Comunicação e Arte / Departamento de Ambiente e Ordenamento / Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo / Departamento de Engenharia Civil / Departamento de Química

EduPARK, mobile Learning, Augmented Reality and Geocaching in Science Education – 2018 winner of the ECIU Team Award

Lúcia Pombo, Margarida Marques

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

CLASSQUIZ – Secure and integrated real-time assessment and surveying in large scale classroom and lecture contexts

João Moreira, Vítor Santos

Departamento de Engenharia Mecânica

“Ganhar ASAS” com a comunidade – Preparação para o estágio

Daniela Silva, Jéssica Silva, Mariana Rocha, Patrícia Vieira

Departamento de Educação e Psicologia

Bloco 7

Mais perto dos utilizadores: desafios da adequação de serviços e conteúdos das bibliotecas da UA a públicos diversificados

Diana Silva, Susana Dias

Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia

Exploração visual de dados referentes ao abandono escolar na UA

Paulo Dias, Joaquim Madeira, Beatriz Sousa Santos

Instituto de Engenharia Eletrónica e Informática de Aveiro /
Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática

O “lugar” das práticas pedagógicas na Investigação em Portugal

Diana Soares

Centro de Investigação de Políticas do Ensino Superior

**Language learning and teaching in the digital age:
introductory insights on Digiculturality**

Noemí Pérez, Katrin Herget, Cláudia Amaral, Dina Baptista

Departamento de Línguas e Culturas / Instituto Superior de Contabilidade e Administração
da Universidade de Aveiro / Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

**Transversal Competences for Social Innovation: The
Experience of the Project Students4Change**

Marlene Amorim, Marta Ferreira Dias, Mara Madaleno, Diego

Galego, Lucas Roldan, Gladys Alvarado, Camila Osorio

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo

**Multi–method Active Learning Approach: how to motivate
students to learn Metabolic Biochemistry**

Magda Carvalho Henriques, Margarida Fardilha

Departamento de Ciências Médicas / Instituto de Biomedicina da Universidade de Aveiro

Bloco 8

Skills for a global world – the contribution of Internationalisation at Home

Gillian Moreira, Mónica Lourenço, Susana Pinto

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

Inverted learning: an approach

João Nuno Matos, Pedro Lavrador

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática

Workshop “Modern Times”: Lessons from Charles Chaplin

Ana Dias, Conceição Cunha

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo

Degree in Retail Management: a partnership case of success in the Portuguese higher education landscape

Daniel Magueta, Maria José Felício, Marco Pimpão,

Sónia Estrela, Isabel Dimas, Cláudia Veloso

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

Ensinar a língua materna para promover uma educação para a cidadania global

Cristina Manuela Sá, Luciana Mesquita

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

AVILA Crew: Mentoria de estudantes para estudantes

Carlos Santos, Ana Raquel Cabral, Joana Beja

Departamento de Comunicação e Arte / DigiMedia – Digital Media and Interaction

Bloco 9

Promoção da Qualidade e da Inovação Pedagógicas no Departamento de Física

José Carlos Lopes, Maria do Rosário Correia, João Miguel Dias

Departamento de Física

Development of Project Skills and Enterprise Mindset in Electrical Engineering Students

Pedro Fonseca, Paulo Monteiro, António Alves, Manuel Oliveira Duarte

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática

A simulação de alta fidelidade no ensino de enfermagem aos estudantes do 1.º ano

Assunção Laranjeira de Almeida

Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro

V–interESP – Video in International Joint research in ESP teaching

Ana Balula, Sandra Vasconcelos, Danica Pirsl, Danica Milosevic, Nadežda Stojkovi, Jolita Šliogerien, Nijol Burkšaitien, Vesna Stankovi

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda / Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores / Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda / Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores / ESHT – IPP; University of Niš, Serbia / College of Applied Technical Sciences, Niš, Serbia / University of Niš, Serbia / Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania / Vilnius University, Lithuania / Andeja Foreign Language Institute, Serbia

Capacity building through project-based learning in tourism studies

Rui Costa, Zélia Breda, Filipa Brandão, Carlos Costa

Department of Economics, Management, Industrial Engineering and Tourism / Research Unit Governance, Competitiveness and Public Policies

Bloco 10

Is it all just fun and games? Perceções de estudantes sobre o uso de práticas de *gamification* no contexto de ensino superior

Tiago Conceição, Raquel Valentim

Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas

Estudo interinstitucional sobre a formação superior em Secretariado: o papel do estágio curricular

Sandra Vasconcelos, Ana Balula, Ana Pinto, Eduarda Santos, Isabel Oliveira, Paula Santos, Virgínia Brunheta

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda / Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores / ESHT – IPP; Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda / Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores / ESE, Instituto Politécnico de Castelo Branco; ESE, Instituto Politécnico de Castelo Branco / ESTGL, Instituto Politécnico de Viseu / ESTGL, Instituto Politécnico de Viseu / ESE, Instituto Politécnico de Castelo Branco

Formação dos Professores de Matemática e disciplinas afins: a Coletânea LABGG (Laboratório no Geogebra) para Escolas e Universidades

Eimard Gomes Antunes do Nascimento, Cristiane de Sousa

Departamento de Educação e Psicologia

Ações práticas para reestruturar o ensino–aprendizagem da Engenharia de Materiais baseado nas competências e habilidades esperadas para os egressos

Ana Candida de Almeida Prado, Ana Maria Bastos da Costa Segadães

Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica

ArSim 1.0 – MExcel Simulation Add–in

Armando Machado

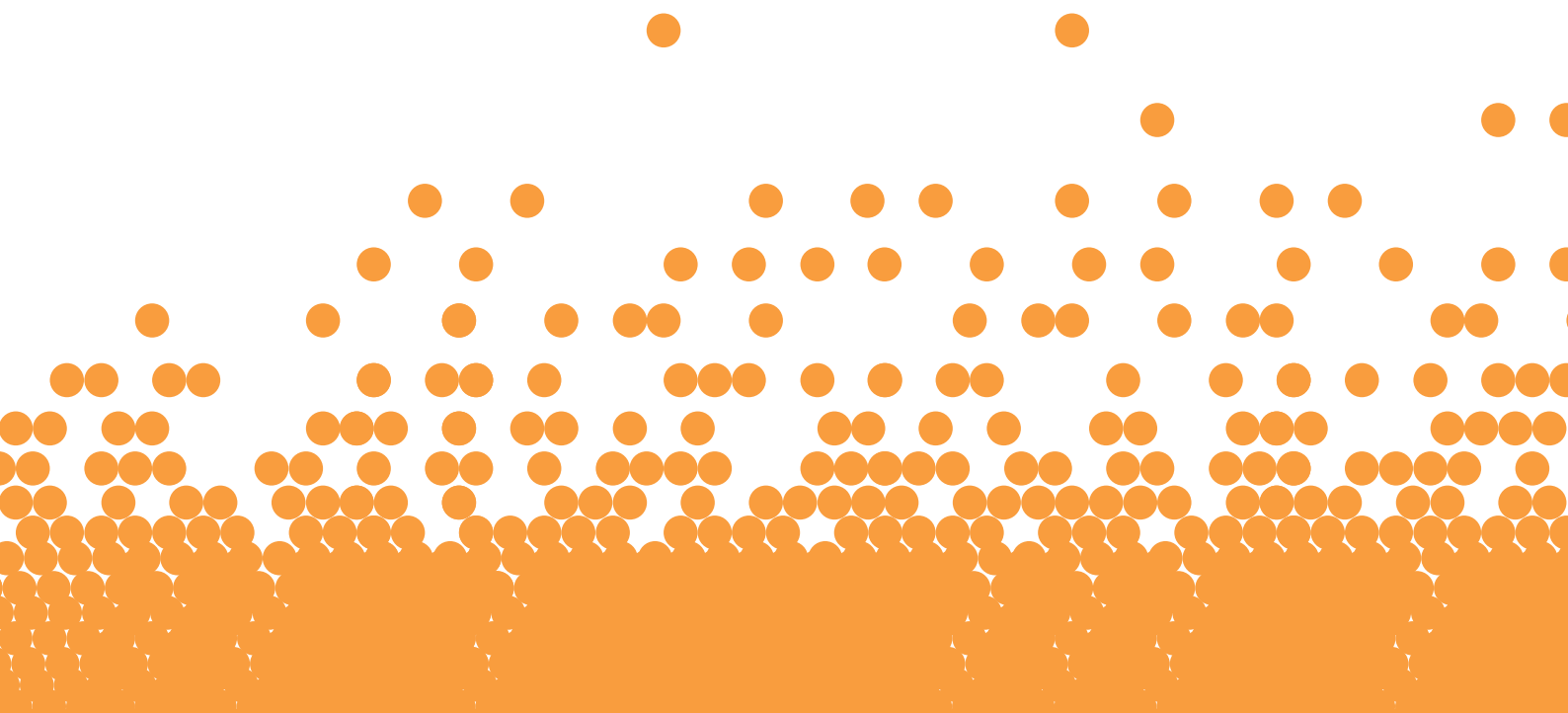
Departamento de Educação e Psicologia

Anatomy & Physiology Learning - Teaching learning strategies to freshers seems to be felt as needed by students

Luís Sancho

Health School

apresentação dos e-posters





**fórum de ensino
& aprendizagem@UA**
teaching & learning forum@ua



apresentação dos e-posters



Media use and Media multitasking

Habits of teaching staff and students of the University of Aveiro

Cláudia Barbosa, Luís Pedro

Departamento de Comunicação e Arte / DigiMedia – Digital Media and Interaction, Universidade de Aveiro

Resumo / Abstract

A tendency reported in the field of media studies is the growing number of hours spent with media, coupled with simultaneous use of different media. While studies on the media use habits of academic staff (teachers and students) exist, none has been conducted so far in Portugal, situation which provided the impetus for this study. A questionnaire was devised to assess media ownership and media use habits of students and teaching staff of the University of Aveiro, Portugal. The questionnaire was implemented in academic year 2017/2018 with the participation of 419 students and 203 faculty members (n=622). In what concerns media ownership, the study has found both groups present similar values for new(er) media, while the percentage of teachers that own forms of traditional media (television, radio, etc.) is far greater. In what concerns media use, students declared more than 80 hours use per week, double the amount declared by teachers. Print media is the only media form for which teachers declared more use hours than students. The values for multitasking show a similar trend: students engage in more multitasking than teaching staff. This study allows an insight into the habits of media use in academia in an era where digital media and technologies are permeating all levels of education, and research agendas not only acknowledge but also foster further developments, in a context of fast and wide digital transformation in the higher education sector.

The study

A total of 1062 responses were recorded: 440 (41.4%) were incomplete and 622 (58.6%) complete. Of these, 203 refer to teaching staff members (32.6%) and 419 to students (67.4%) [Fig. 1].

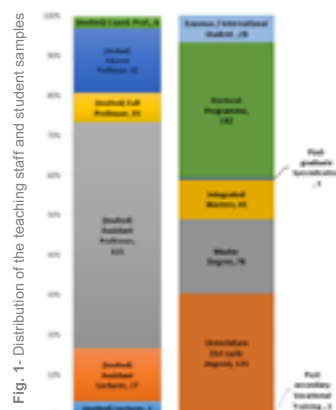


Fig. 1- Distribution of the teaching staff and student samples

Media ownership

Out of the ten devices listed, six (laptop, television set, smartphone, radio, tablet, desktop) are owned by at least half of the teaching staff population, with three of these considered as more traditional (TV, radio, desktop) [Fig.2]. In what concerns media ownership by the student group, only three devices have a coverage of more than 50% of the student population (smartphone, laptop and television set). On average, the teaching staff also owns more media devices (5.0) than the student group (4.2). Teaching staff is more likely ($p < 0.05$) to own desktops, radio, TV sets, eBook readers and tablets, than students while students are more likely ($p < 0.05$) to own smartphones.

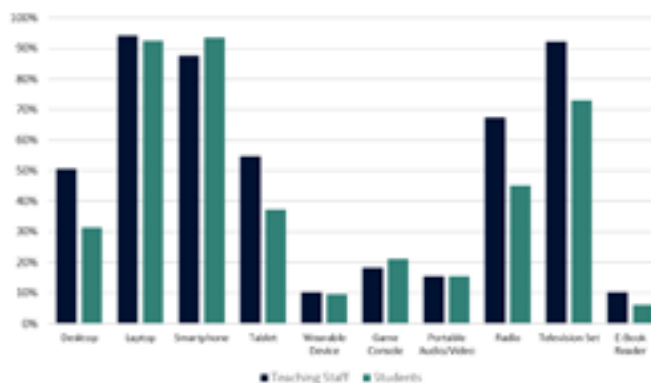


Fig.2 Media Ownership – Teaching Staff vs. Students

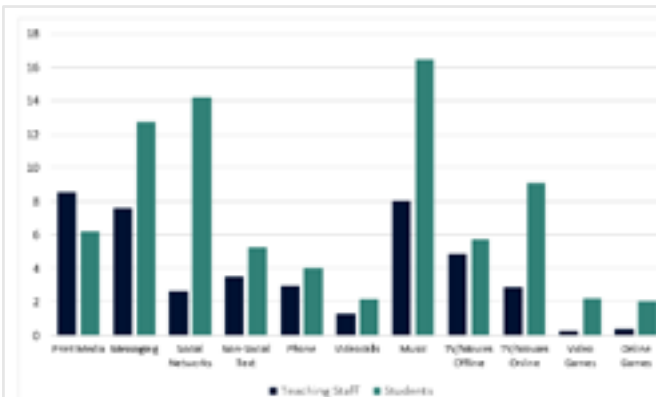


Fig.3 Media Use – Teaching Staff vs. Students

Media use

In spite of owning less devices in general, students report a higher number of hours (80.04 hours) dedicated to media use, almost the double of the value reported by the teaching staff (42.87 hours/week) [Fig.3]. This corresponds to around half of the amount of hours there is in a week. Alone the hourly amounts reported for the students' top three media activities (Music - 16.48 hours, Social Networks - 14.18 hours, and Messaging - 12.72 hours), surpass the total amount of weekly use hours declared by the teaching staff group. Print media is the only media activity for which teaching staff reports more use than students.

Media multitasking

The Media Multitasking Index (MMI) allows the determination of the mean number of media a person consumes simultaneously when consuming media, and identification of individuals who are heavy (HMM) or light media multitaskers (LMM). Students have, on average, a higher Media Multitasking Index ($M=5.74$, $SD=12.1$) than teaching staff members ($M=3.20$, $SD=17.6$). Students also report higher multitasking activities with 8 of the reported media as primary medium, while teaching staff only has a higher partial multitasking index for three media as primary: Print Media, Videocalls and Music. [Fig. 4]

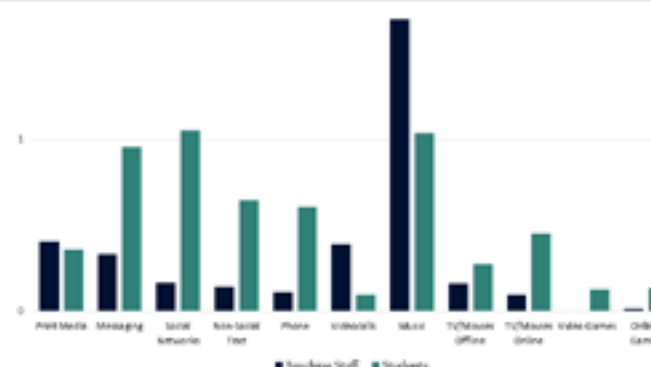


Fig.4 Media Multitasking – by primary medium - Teaching Staff vs. Students

Conclusions

This study has recorded significant differences in the way teaching staff and students use media: in spite of owning less devices, students engage for longer in media related activities. In fact, their weekly use hours is the double of the

hours reported by teaching staff. While using media for longer, students also engage in more multitasking behaviours, i.e., use more than one medium at once. Print media is the only medium for which teaching staff reports, simultaneously, more use and more multitasking.

References

Ophir, E., Nass, C., & Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. Proceedings of the National Academy of Sciences, 106(37), 15583-15587.

Simulação clínica de alta fidelidade

Prática pedagógica no ensino de enfermagem

Elsa Melo, Ana Rocha, Elisa Melo

Escola Superior de Saúde, Universidade de Aveiro

Resumo

A simulação de alta fidelidade permite uma experiência formativa, *hands-on*, em que o estudante de enfermagem através de um evento clínico simulado, tem a possibilidade de avaliar, interpretar, tomar decisões e efetuar intervenções. O debriefing constitui um momento de análise e reflexão da experiência, fundamental para a consolidação de conhecimentos.

Na unidade curricular de enfermagem pediátrica, do curso de licenciatura em enfermagem, foram desenhados cenários clínicos, relativos a episódios de triagem de urgência, preconizando o desenvolvimento de competências interpessoais, instrumentais e sistémicas.

Enquadramento

Atualmente o ensino de enfermagem utiliza tecnologias avançadas, nomeadamente, através de simuladores de alta fidelidade, que permitem preparar os estudantes para agir em ambientes clínicos complexos, num contexto de grande imprevisibilidade reforçando a necessidade de tomada de decisão, permitindo o desenvolvimento da autonomia.

As práticas pedagógicas devem ser facilitadoras do desenvolvimento de competências interpessoais, dinamizadas na relação com os outros; instrumentais, associadas a uma vertente essencialmente técnica e científica; e sistémicas, relativas ao desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, ao autoconhecimento e auto regulação do processo de aprendizagem.

O professor é um facilitador destes processos, que através do recurso à prática simulada, (re)cria cenários próximos da realidade, nos quais o estudante tem a oportunidade de avaliar, interpretar, tomar decisões, agir e refletir sobre a ação.

As atividades de simulação para além da preparação, incluem a orientação para a experiência - *briefing*, a ação em cenário e posteriormente o *debriefing*. A análise e reflexão desenvolvidas durante o *debriefing* constituem a parte mais importante desta experiência, permitindo aos estudantes a expressão de sentimentos, de emoções, o esclarecimento de dúvidas e o reforço de boas de práticas, com base em *guidelines* e orientações. Este confronto, entre o que na realidade aconteceu e a forma como deveria ter acontecido, permite ao estudante rever a sua intervenção, sendo fundamental para a



Fig.1 Treino de otimização de sonda nasogástrica



Fig.2 Simulador pediátrico de alta fidelidade

apropriação do conhecimento e da experiência, permitindo o desenvolvimento de competências instrumentais e não instrumentais. A perspectiva dos estudantes acerca das experiências formativas, reveste-se de especial importância para que o professor possa aprimorar a qualidade dos cenários utilizados nas aulas de prática laboratorial, adequando estratégias de ensino aprendizagem, ajustadas a cada grupo de estudantes. Neste sentido, desenvolvemos um estudo com o objetivo de avaliar a perceção dos estudantes acerca da experiência de simulação de triagem de urgência pediátrica.

Metodologia

Estudo exploratório descritivo, desenvolvido no âmbito da unidade curricular de enfermagem pediátrica, com uma amostra de 67 estudantes do 3º ano do curso de licenciatura em enfermagem. Foram construídos quatro cenários clínicos relativos a episódios de urgência, para procedimento de triagem e foi avaliada a experiência formativa com recurso à versão portuguesa da *Simulation Design Scale*. Este instrumento tem 20 itens e encontra-se subdividido em 2 subescalas: uma sobre o design da simulação e outra acerca da importância do item para o participante, sendo avaliados 5 fatores do cenário: objetivos e informações; apoio; resolução de problemas; feedback/reflexão e realismo do contexto simulado.

Resultados

Os estudantes consideraram que foi fornecida informação suficiente para a resolução do problema (86%), as pistas fornecidas, foram direcionadas à compreensão de cada estudante; sentiram apoio no processo de aprendizagem (85%); a simulação foi projetada para o nível específico de conhecimento e habilidades (90%); permitiu priorizar as avaliações e intervenções; o feedback fornecido foi construtivo (97%); permitiu construir o conhecimento para outro nível (96%), perceberam o cenário como semelhante a uma situação da vida real (81%). A maioria dos estudantes considerou todos os itens muito importantes para a o sucesso da experiência.

Conclusões

A perceção dos estudantes acerca dos cenários clínicos desenvolvidos neste contexto de simulação foi bastante positiva. A aplicação desta escala, permite ao professor adequar os cenários em função de objetivos específicos, contribuindo para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem na formação de enfermagem

Referências

Almeida, S. *et al.* (2015). Validação para a língua portuguesa da *Simulation Design Scale* Texto & Contexto - Enfermagem, 24(4), 934-940.
<https://dx.doi.org/10.1590/0104-0707201500004570014>

Promovendo o Pensamento Crítico na UA:

Proposta de um Programa de Formação de Professores Universitários

Amanda Franco¹, Rui Marques Vieira

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

Resumo

Ter Pensamento Crítico (PC) é hoje fundamental, asseveram diversos relatórios internacionais, seja para "pensar bem", encontrar explicações, apresentar argumentos válidos, tomar decisões e resolver problemas. Tal importância concerne a todos, enquanto estudantes, profissionais, cidadãos. Todavia, para serem capazes de promover o PC dos seus estudantes – de forma deliberada, explícita e sistemática –, os professores do ensino superior têm que utilizar estratégias de ensino-aprendizagem e dinamizar atividades de aprendizagem orientadas para tal. Apenas deste modo poderão os estudantes construir conhecimento e desenvolver atitudes, capacidades de pensamento e critérios de pensamento, de uma forma integrada e sustentada. Conforme divulgado recentemente em artigo no Jornal UA online, será dinamizado, no próximo ano letivo, e no âmbito de um projeto de investigação de pós-doutoramento, um apoio e a formação de professores da UA focada na promoção do PC dos seus estudantes no contexto das suas áreas. Antes da implementação deste programa, contudo, foram já dinamizadas ações pontuais de formação, que dão visibilidade à abertura, interesse e necessidade sentida pelos professores da UA quanto ao desenvolvimento do seu PC e à promoção do PC dos seus estudantes. De modo a que o PC seja efetivamente incitado, no quadro do espírito de Bolonha, é necessário antes um compromisso institucional, com os professores a terem o apoio necessário para introduzirem inovação nas suas práticas.

¹Este trabalho, enquadrado no projeto de investigação de pós-doutoramento da autora (SFRH/BPD/122162/2016), é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I. P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2019.

Referências

- [1] Franco, A., Vieira, R., & Saiz, C. (2017). O pensamento crítico: As mudanças necessárias no contexto universitário. *Revista de Estudos e Investigación en Psicología y Educación*, Vol. Extr.(7), A7-012 - A7-016. [2] Halpern, D. (2014). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (5th ed.). New York: Psychology Press. [3] Franco, A., Butler, H., & Halpern, D. (2015). Teaching critical thinking to promote learning. In D. Dunn (Ed.), *The Oxford handbook of undergraduate psychology education* (pp. 65-74). New York: Oxford University Press. [4] Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. (2014). Construindo práticas didático-pedagógicas promotoras da literacia científica e do pensamento crítico. *Documentos de Trabajo de Iberciencia*, 2. Madrid: Iberciencia. [5] Vieira, R., & Tenreiro-Vieira, C. (2016). Teaching strategies and critical thinking abilities in science teacher education. In G. Gibson (Ed.), *Critical thinking: Theories, methods and challenges* (pp. 77-97). New York: Nova Science.

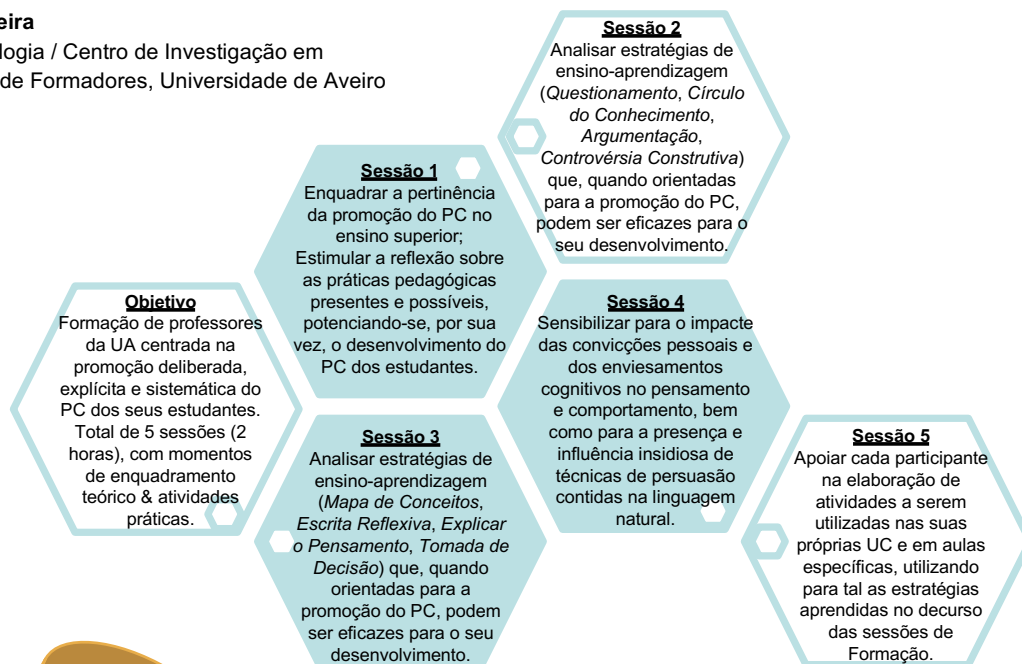


Imagem 1 Esquema do programa de formação para professores da UA, a ser implementado no ano letivo de 2019-2020, em que estratégias orientadas para a promoção do PC são apresentadas e praticadas.



Após o programa, os participantes deverão estar aptos e dispostos a implementar estratégias orientadas para a promoção do PC nas suas práticas, e para diferenciar factos e conhecimento de opiniões e convicções; identificar técnicas de persuasão veiculadas pela linguagem, e falácias no raciocínio; procurar e considerar informação contraditória; produzir uma formulação clara sobre um tema complexo; analisar, avaliar e apresentar argumentos.

"forma superior de pensamento integrando **capacidades, disposições, conhecimentos e normas**, aplicável no quotidiano (seja pessoal, académico, laboral, ou social) para pensar "bem", encontrar explicações, tomar decisões e solucionar desafios" [1].

É possível desenvolver o PC dos estudantes [2]. Tal requer uma **promoção deliberada, explícita e sistemática** [3]. **Estratégias orientadas** para a promoção do PC estimulam o desenvolvimento das capacidades, disposições e critérios de pensamento, bem como do conhecimento [4].

Para que os professores possam ensinar para o PC, precisam de ter competências profissionais para fazê-lo. A Formação Inicial de Professores, por norma, não inclui a promoção do PC [5]. A **Formação Continuada de Professores** é necessária.

**PENSAMENTO
CRÍTICO**

NOTA: Convidamos os docentes da UA que pretendam, no próximo ano letivo, participar nesta formação, a contactarem-nos: afranco@ua.pt | rvieira@ua.pt

Cidadania (Europeia) como parte integrante do currículo académico

Marta Ferreira Dias

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

Resumo/Abstract

Os alunos do 3.º ano da Licenciatura em Economia são desafiados todos os anos a participarem com trabalhos individuais e de grupo na unidade curricular de Economia Europeia, que possibilitem o desenvolvimento de competências no domínio da cidadania (europeia) ativa. Este ano foi particularmente relevante por ser ano de eleições europeias e de toda a dinâmica se ter focado no incentivo à participação dos jovens nas eleições. São exemplos a execução de cartazes sobre "o que preocupa os jovens?" para organização de uma exposição no espaço E24, o acolhimento de diversos interlocutores em temas europeus atuais do seu interesse, uma edição anual do concurso universitário "Simulação do Parlamento Europeu", entre outras iniciativas. Toda a unidade curricular decorre de desafios lançados aos estudantes que os motiva para a discussão dos temas europeus. E o seu sucesso decorre deste envolvimento dos alunos, com a colaboração do núcleo de estudantes de economia e de organizações externas ligadas a estas temáticas.

Como e quando surgiu?

A partir do ano letivo de 2008/2009 a unidade curricular de Economia Europeia passou a integrar um objetivo adicional de desenvolvimento de competências dos estudantes no domínio da cidadania ativa. O ano de 2009 era um ano de eleições europeias e o mote para esta necessidade foi dado pela perceção pela docente do desinteresse completo por temas europeus e pelas próprias eleições. Várias diretivas, a nível nacional e Europeu, têm apontado para a pertinência de se desenvolverem ações integradas no domínio da educação para a cidadania e democracia que permitam aproximar os jovens da vida cívica. Estas diretivas estão ancoradas em estudos que apontam para um crescente desinteresse dos jovens pela participação na política e na sociedade.

Como acontece? Todos os anos letivos, no segundo semestre, os alunos do último ano da licenciatura em Economia são chamados a participar ativamente em vários desafios com o intuito de despertar neles a participação cívica ativa. O primeiro desafio diz respeito a darem testemunho da sua visão sobre o que é notícia durante o semestre através de uma revista de imprensa apresentada em poster. Esta exposição decorre num espaço da UA e depois nos meses de Verão no Espaço Europe Direct onde pode ser visitada pelo grande público. O segundo desafio consiste na organização e montagem de uma exposição anual que reflete um tema europeu e que pretende não só o desenvolvimento de soft skills pela particularidade do trabalho executado, mas também permite a consciencialização sobre alguns temas menos habituais, mas sempre pertinentes. O terceiro desafio é a participação num concurso universitário, criado no âmbito da UC, aberto a toda a comunidade académica e co-organizado com o Núcleo de Estudantes em Economia, no qual os alunos durante um dia simulam o funcionamento do Parlamento Europeu. Nesta experiência os estudantes proem soluções para problemas, pelos quais revelam preocupações, e definidos por eles. Na mesma lógica esta participação visa não só a consciencialização sobre temas atuais e importantes que têm impacto no dia a dia da nossa sociedade, mas também a procura de soluções para esses problemas. Esta experiência pretende desenvolver a maior proatividade e espírito crítico.



Fig.1 Dinâmicas e eventos durante o ano letivo 2018-2019: exposição de cartazes sobre "O que preocupa os jovens?", participação dos jovens em debates, viagem ao PE e crónica no DA.

Finalmente e entre outros tantos desafios, sempre relacionados com a atualidade no semestre, pode salientarse a participação em seminários e conferências onde têm contacto com temas chave, e nos quais podem desde logo intervir, de forma esclarecida. A crescer os estudantes são desafiados a escrever um artigo de opinião a ser publicado no Diário de Aveiro. Este ano, salienta-se a participação de estudantes em debates televisivos sobre as eleições e a viagem ao Parlamento Europeu enquadrada na UC.

Impacto (pretendido) para além da UC

Por capacitação entende-se um processo interativo que ocorre entre o indivíduo e o seu ambiente, no curso do qual os sentimentos iniciais de limitação ou incapacidade se transformam numa aceitação crescente do seu papel, poder e responsabilidade como cidadão assertivo e participativo (Rappaport citado por Sadan, 2002). Com esta capacitação pretende-se mudanças internas e externas nos



Fig.2 Poster do concurso universitário "Simulação do Parlamento" – 6.ª edição

alunos. As primeiras dizem respeito à crença do estudante na sua capacidade de tomar decisões e resolver ativamente problemas. As mudanças externas manifestam-se na capacidade de agir e implementar conhecimentos, competências e outros recursos de modo prático, para cumprir os seus objetivos. O resultado desta capacitação pretende-se que seja o desenvolvimento de competências pessoais e sociais ancoradas numa consciência crítica.

Conclusões / Conclusions

A consciência crítica e a cidadania ativa devem ser formadas e consolidadas através das experiências que são incentivadas na UC e que resultam não só da interação entre os alunos, mas também da interação com as parcerias desenvolvidas.

A UC de Economia Europeia procura, através de parcerias com o Núcleo de Estudantes de Economia (NEEC) ou com entidades externas à UA (Europe Direct de Aveiro), envolver os alunos de forma a que se formem não só economistas, mas também cidadãos esclarecidos, informados e por isso ativos.

Referências

Sadan, E (2002), Empowerment and Community Planning, Israel: Hakibbutz Hameuhab Publishing House.

Language Learning Online in the age of Mobility – LLOM

¹António Moreira, ²Ana Balula, ¹Ana Isabel Andrade, ¹Helena Araújo-e-Sá

¹ Department of Education and Psychology/ Research Centre on Didactics and Technology in the Education of Trainers, University of Aveiro

² Águeda School of Technology and Management/ Research Centre on Didactics and Technology in the Education of Trainers, University of Aveiro

Abstract

Within the European Union (EU) language policy, it is important to develop resources and courses that allow for plurilingual and intercultural competence development. Following this policy, the LLOM project aims (i) to develop open education resources (OER) and courses for initial and continuous teacher education programmes; (ii) a mobile app for this purpose; (iii) establish an innovative e-learning and e-teaching experience; and (iv) propose recommendations increased technology enhanced teaching and learning contexts, at different educational levels.

The project evolves from a systematic critical literature and already existing materials review so as to construct innovative materials and strategies for language learning/acquisition in a plural mode.

Higher Education (HE) horizontal and sectorial priorities:

1. HORIZONTAL - Open education and innovative practices in a digital era by:

- Developing open education resources/courses (OER) for teacher education students and an accompanying material for academic/teaching staff (as part of professional development) to offer a wider methodological tool set in the area of digital learning methods, approaches and types.

- Developing a mobile App for language learning that offers open and free mobile learning opportunities to anyone interested in the further acquisition of EU languages and that allows diversifying teaching methodologies for language teaching centres, as well as current and future language teachers.

- Establishing an innovative system that ensures/facilitates both hands-on experience in e-learning and e-teaching (in various online environments) for teacher education students and a comprehensive mobile App covering the majority of EU languages (in the long term - all languages) to ensure a flexible and convenient language learning path.

2. HE Developing skills - Supporting the use of digital technologies to improve pedagogies and assessment methods by:

- Creating comprehensive OER material (O4) that encourages peer-learning and provides an in-depth analysis of each selected/prioritized topic (developed by 7 project universities), therefore sharing existing know-how and expertise not only across the project's partner institutions, but among all EU language teachers (current or prospective).

- Offering webinars and staff trainings for academic staff to provide guidance and support for the successful usage/implementation of the material at their institutions as well as to facilitate peer learning.

- Implementing/using/sharing the material at the EU, therefore disseminating more widely the OER material and digital tools developed for teaching and learning languages and the methodology proposed by the Learning Languages Online in the age of Mobility (LLOM) project.

- Proposing evidence-based policy recommendations on how to efficiently increase awareness of purposeful usage of digital learning and teaching methodologies and therefore improve the training of future language teachers and boost/foster relevant digital skills as well as their practical application in a language teaching context.

3. HE Promoting internationalisation, recognition and mobility - Supporting changes in line with Bologna principles and tools by:

- Creating a mobile App that will be made available for exchange students and will support their language acquisition in a freely accessible and convenient way and will therefore diversify their language learning opportunities before and during mobility period.

- Fostering/encouraging language learning among adults (as lifelong learning) and widening the range of opportunities for quality language acquisition.

- Proposing policy recommendations specifically for the Erasmus+ programme and ways of facilitating language learning among exchange students.

4. Overall, the project will contribute towards:

- Creating open education material and fostering innovative practices in a digital era by establishing and promoting innovative methods and pedagogies.

- Developing digital learning materials and tools, in particular OERs and supporting the effective use of digital technologies and open pedagogies in education.

- Promoting new technologies as drivers of improvement in education policies and practices by offering new teaching methods and tools.

Partners

- Université Paris 1 Panthéon - Sorbonne (Coord.)
- Universidad de Alcalá
- Universität Wien
- University of Aveiro: QUALITY ASSURANCE
- University of Eastern Finland
- Uniwersytet Łódzki
- Aristotle University of Thessaloniki
- European University Foundation

Total budget: 394 035€

Work produced by the UAVR team

- Terms of reference proposal for the internal Quality Assurance of the LLOM project agreed by all partners
- 16 Quality Assurance questionnaires already produced and validated
- 2 first Quality Assurance questionnaires already filled in by the partners involved in the IO addressed

Next step

- LLOM Project Meeting in Finland, 18th June 2019

Topics addressed:

- Communication technologies, digital technologies/competences
- Open and distance learning
- Innovative curricula and educational methods, and development of training courses



**fórum de ensino
& aprendizagem@UA**

teaching & learning forum@ua



apresentação dos e-posters



Higher Education Teaching Skills 2030

Ana Balula¹, Gillian Moreira², António Moreira³, Elisabeth Kastenholz⁴, Celeste Eusébio⁴, Zélia Breda⁴

¹ Águeda School of Technology and Management / Research Centre on Didactics and Technology in the Education of Trainers

² Department of Languages and Cultures/ Languages, Literatures and Cultures Research Centre

³ Department of Education and Psychology / Research Centre on Didactics and Technology in the Education of Trainers

⁴ Department of Economics, Management, Industrial Engineering and Tourism/ Research Unit on Governance, Competitiveness and Public Policies

Abstract

Higher Education (HE) in 2030 will have undergone huge changes, including the students themselves. The so-called Generation Z, characterised by individualism, personalised learning demands and the extensive use of technology, will require the combination of diverse methods, skills and tools, together with a rethinking of what teaching means for future international, intercultural and technological contexts. Teaching staff may lack the skills they need to create individualised and learning-centred environments, and, in particular, to embed the use of digital technology naturally into their teaching. This poster introduces *Future-proof your classroom – teaching skills 2030*, a project funded under the Erasmus+ Strategic Partnerships programme, which aims to develop a blended-learning course, specifically designed to meet the needs of HE educators in the near future. The course focusses on preparing teachers in tertiary education for their professional role in 2030. It consists of eight modules (in the form of an online cBook), created to support the development of relevant skills for future teaching contexts. The modules include activities to promote reflection and critical thinking (iThink), as well as to align teaching and learning approaches and strategies (iLab), while suggesting up-to-date literature in the field for further reading (iRead & iWatch). Launched in 2017, the project will reach completion in 2020.

The Project

Future-proof your classroom: Teaching skills 2030 is an ERASMUS+ Project (ref. 2017-1-AT01-KA203-034984). Its main objective is to deliver an innovative blended-learning course for tertiary level educators and trainers, TEACHING 2030, including a web-based training manual, in cBook format that can be accessed without limitations and is free of charge. Some of the topics covered are:

- rethinking the professional role of educators in tertiary education;
- producing technological tools for tuition (videos, podcasts, online presentations...);
- designing holistic learning experiences;
- combining technology and emotion in teaching and learning contexts;
- using social media, including netiquette, for tuition and learning.

Partners

This Europe-wide project, led by the University of Applied Sciences of Burgenland (Austria), involves teams from eight universities in eight different countries, stretching from Portugal to the Former Yugoslav Republic of Macedonia (Fig. 1 and 2). The consortium also includes Create, a company specialising in the development of educational media products.



Fig.1 Project Partners.



Fig.2 Interim meeting in Opatija, Croatia (2019).



Fig.3 Sample pages of the cBook (Module 3, chapter 5).

Output

The principal output of the project is the construction of the blended learning course, the cBook, which will promote the dynamic use and flexible combination of electronic exercises, videos, explanations, and links, following a storytelling methodology. It comprises eight modules, each concentrating on teaching skills designed to help educators prepare for the needs and motivations of Generation Z, i.e.:

- **Module 1** focusses on the professional role of the future educator as a guide and coach who supports the students in their learning endeavours.
- **Module 2** concentrates on communication in on-campus teaching and learning contexts, emphasising personalised learning processes and student-centered learning and focussing on communication strategies and feedback skills.
- **Module 3** expands on the design of on-campus learning experiences, looking at active learning approaches and the creation of student-friendly spaces, including e-learning and technical environments, in which all senses are engaged in holistic educational episodes (see Fig. 3).
- **Module 4** elaborates on the creation and use of e-learning tools, such as: video presentations, explanatory videos, quizzes, online tools, gamification, and how these tools will be produced and implemented.
- **Module 5** enlarges on this topic focusing on social networks, an inevitable feature of learning and teaching in the future. The module elaborates on how students use

these networks and how they can be employed in educational settings.

- **Module 6** deals with how to develop writing skills on the web. In the near future, writing will shift from paper to web 4.0, the latter characterised by greater user activity and collaboration.
- **Module 7** combines these competencies by designing virtual classroom guidelines supporting educators in the use of all the tools they now have at their disposal.
- **Module 8** brings together all the skills and competencies covered during the course addressing the structuring of an effective blended learning process.

These modules include activities to promote reflection and critical thinking (iThink), as well as to align teaching and learning approaches and strategies (iLab), while suggesting up-to-date literature in the field for further reading (iRead & iWatch).

While the cBook can be used as a MOOC all over Europe, the iLab ensures that the course can be adapted and changed according to the needs of each institution and translated into the local language.

Final remarks

When completed, the blended learning course – TEACHING 2030 – will constitute an educational resource for teachers and higher education institutions across Europe, suitable for integration into teacher training and professional development programmes. In this way, it will contribute to the readiness of teachers and classrooms to meet the challenges of the future and of future generations in higher education.

Formação inicial de professores e inovação no ensino das Ciências

Ana V. Rodrigues, Isabel P. Martins

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

Resumo

Quando iniciam a sua formação inicial os estudantes futuros professores trazem consigo concepções, atitudes e modelos sobre o que é ensinar, em geral, e em particular, sobre ciências e seu processo de ensino e de aprendizagem. Tais concepções, por vezes muito interiorizadas, não são alheias às práticas de ensino a que estiveram sujeitos durante o percurso académico anterior. Assim, será de admitir pelos formadores que o percurso da formação inicial a que os estudantes forem sujeitos, também servirá de modelo para práticas futuras.

Tendo por base esta premissa, propõe-se nesta comunicação partilhar estratégias de ensino adotadas no âmbito de Unidades Curriculares (UC) de Didática das Ciências ao longo da formação inicial de educadores de infância e de professores do 1.º CEB, na Universidade de Aveiro: Didática das Ciências Naturais e Sociais (3.º ano da Licenciatura em Educação Básica) e Didática das Ciências Naturais e Sociais para os primeiros anos (1.º ano do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º CEB).

O texto apresentado tem por base o capítulo de livro "Formação inicial de professores para o ensino das ciências nos primeiros anos em Portugal" das autoras do poster (Rodrigues & Martins, 2018).

Didática das ciências na formação inicial de Educadores de Infância e de Professores do 1.º CEB

Preparar o estudante, futuro-professor, para o ensino das ciências desde os primeiros anos de idade, quer em contextos de educação formal, quer

não-formal, de modo a que possam alcançar conhecimentos e desenvolver capacidades e atitudes que lhes permitam tornar-se professores conscientes da importância da aprendizagem das Ciências desde os primeiros anos, numa perspetiva de promoção da literacia científica é o âmago das UC de Didáticas das Ciências.

Conteúdos abordados

Os temas desenvolvidos (Fig. 1), procuram mostrar a evolução da investigação em Didática das Ciências e das orientações que daí decorrem para o ensino das Ciências, quer em contexto formal quer não-formal. A abordagem é realizada de forma integrada com a sua operacionalização prática.

Estratégias formativas

Durante as aulas desenvolvem-se temas recorrendo a metodologias diversificadas, próprias também de uma orientação CTS para o ensino das ciências sendo usadas distintas estratégias formativas, similares às que se preconiza que venham a utilizar com os seus alunos (Fig. 2).

Atividades Práticas no Laboratório

São desenvolvidas em contexto de laboratório, com os estudantes, sobre temas do currículo que terão de explorar futuramente com os seus alunos. Estas atividades são contextualizadas a partir de situações e/ou questões-problema do dia-a-dia e visam a sua resolução pelos estudantes. Na Fig.3 apresentam-se temas sobre os quais se realizam as atividades práticas de ciências, em cada uma das UC, e que estão enquadrados nas orientações curriculares do 1.º CEB vigentes.

Objetos, materiais, sua origem/natureza e suas propriedades
Magnetismo
Eletricidade
Espelhos
Sombras
Germinação e desenvolvimento plantas
Animais
Sistema solar
Vasos comunicantes
Poluição
Dissolução
Mudanças de estado
Flutuação
Corpo Humano
Ar e suas características físicas
Som
Forças e movimento
Solos, rochas e minerais
Educação para o consumo, saúde e alimentação
Higiene
Saúde
Segurança
Alimentação
Consumo

DCNS

DCNS 1.ºs anos

Fig.3 Temas das aulas práticas de Didática das Ciências

Estratégias de avaliação das aprendizagens

Promove-se uma avaliação do tipo contínua e participada, implicando ativamente os estudantes no processo. No início das UC apresentam-se e discutem-se com os estudantes as competências que se espera que desenvolvam, as tarefas de grupo e individuais a realizar (ex. planificação de aulas práticas experimentais; construção de recursos didáticos; portfólio final da UC), os critérios e parâmetros de avaliação para cada momento de avaliação (ex. rúbrica). A monitorização das tarefas de grupo é regulada pelos próprios estudantes que para o efeito têm uma grelha onde registam, cada vez que se reúnem extra-aula para trabalhar, o ponto de situação (o que fizeram, o que falta fazer, quem faz, como, quando...), o tempo despendido na tarefa e a assinatura dos elementos de grupo presentes/participantes na sessão. No final de cada tarefa de grupo apresentam também uma auto e heteroavaliação do empenho e desempenho de cada elemento do grupo. Neste sentido, na maioria das vezes, a nota do grupo, não é necessariamente a mesma nota de todos os elementos do grupo.

Conclusões

Para que os estudantes, futuros professores, possam perspetivar o ensino das Ciências segundo uma orientação CTS, numa perspetiva integrada de educação em ciências e de questionamento/pesquisa, e suportada em diferentes tipos de atividades práticas, em particular as experimentais, é crucial que eles mesmos vivenciem um percurso de formação nesse sentido, já que é amplamente (re)conhecida a influência das práticas de formação nas práticas pedagógicas dos professores (ex. Martins, 2005).

Operacionaliza-se assim, um princípio de coerência entre investigação e formação, bem como entre estratégias formativas de professores e estratégias desejáveis em contexto das suas práticas futuras com os seus alunos e nas suas escolas.

Referências / References

Martins, I. P. (2005). Ciências no 1º Ciclo na perspectiva CTS: Modelos e Práticas de Formação Inicial de Professores. In P. Membiela e Y. Padilla (eds), *Retos y perspectivas de la enseñanza de las ciencias y el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad en los inicios del siglo XXI* (pp. 74-78). Espanha: Educación Editora.

Rodrigues, A. V., & Martins, I. P. (2018). Formação inicial de professores para o ensino das ciências nos primeiros anos em Portugal. In A. Cachapuz, A. S. Neto, I. Fortunato (org.), *Formação inicial e continuada de professores de ciências: o que se pesquisa no Brasil, Portugal e Espanha* (pp. 179-198). São Paulo: Edições Hipótese.

Desenvolvimento Sustentável e educação em ciências;
Compreensão pública da ciência e Literacia Científica;
Importância da educação em ciências para todos e desde os primeiros anos;
Museus/Centros de ciências e outros contextos de educação não-formal;
Visitas de estudo escolares: sua importância e etapas de preparação;
Teorias da aprendizagem das ciências (ex. socioconstrutivismo; concepções alternativas; ...);
Perspetivas de ensino das ciências (ex. EPP/Q, IBSE, STEM, PBL...);
Metodologias e estratégias de ensino e de aprendizagem de, para e sobre ciências(s);
Atividades práticas experimentais (ex. sensoriais e ou classificatórias; simples; com controlo de variáveis);
Laboratórios escolares, equipamentos e recursos materiais;
Orientações curriculares;
Organização da sala de ciências/laboratórios;
Tecnologias/ recursos educativos digitais e educação em ciências (ex. laboratórios virtuais; realidade aumentada; QRcodes; gamificação);
Avaliação de e para as aprendizagens: estratégias, atividades e instrumentos de registo.

Temas abordados

Fig.1 Temas das aulas práticas de didática das ciências

Brainstorming
Role-play
Simulações
Exploração e análise de recursos educativos
Trabalho de projeto
Trabalho experimental
Trabalho de grupo
Conceção, construção e validação de kits didáticos
Flipped classroom
Jogos (ex. Ori-gami.Org)
Exploração de app
Construção de mapas mentais (ex. Cmaps)
Realização e edição de vídeos
Construção de linhas temporais
planificação e realização de visitas de estudo
(...)

Estratégias formativas

Fig.2 Exemplos de estratégias formativas

Eco-design competences development

Victor Neto

Departamento de Engenharia Mecânica / Centro de Tecnologia Mecânica e Automação, Universidade de Aveiro

Abstract

The development of vital competencies and a mindset to rethink products, production and business models in students that will deal with product development in the future is of great importance. These future professionals will play a key role in the development of sustainable products.

Within Eco-design and Eco-efficiency curricular unit an assignment was developed that consisted of the development of an eco-design and eco-efficiency study of a given product, provided by a real industrial company.

In this communication, the challenge description and application are presented, as well as the key conclusions.

Neto, V. Eco-design and Eco-efficiency Competencies Development in Engineering and Design Students. *Educ. Sci.* 2019, 9, 126.

<http://bit.do/TLF19-Eco>



Introduction

There is a need to produce goods with a lower impact on nature, reducing the use of primary raw materials, minimizing energy consumption, and promoting long and circular product life cycles.

Although eco-design and eco-efficiency concepts are well-established in both theory and practice, and across a wide variety of contexts, education for sustainable development is quite a challenge, particularly to educate future engineers in this manner, as this type of education demands a departure from the current disciplinary and subject-focused teaching that predominates current educational paradigms, particularly in engineering education.

Simply integrating conceptual topics into existing courses is not enough, as the current paradigm's approach is too reductionistic to handle multidimensional problems. Instead, students must learn to employ system thinking to fully comprehend the challenges. Furthermore, in addition to the key eco-design and eco-efficiency concepts competencies, students must also build an awareness of societal and economic aspects.

Having, therefore, the double objective of addressing eco-design and eco-efficiency to promote a circular economy mindset and the integration of teaching and learning with the surrounding industry, the Eco-design and Eco-efficiency (EDEE) curricular unit at the University of Aveiro (Portugal) has been promoting the development of eco-design and eco-efficiency projects for selected products in their industrial production environment, presented by industrial entities of the Aveiro region, to promote an entrepreneurial mindset for the creation of sustainable products and processes, in scope with industrial trends of digitalization and circularity.

Methods – Project Development

The proposed project can be divided, as illustrated in Figure 1, into three parts:

1) Identify the product and fabrication process (as done by the company);

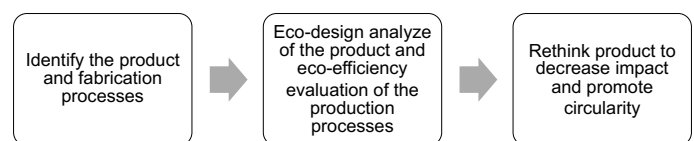


Fig.1 Assignment development stages.

2) Develop a Life Cycle Assessment of the product;

3) Develop proposals to decrease the product's impact. Rethink the product to decrease the resource use intensity, giving priority to the use of renewable materials, including recyclable and/or bio-based materials, and with less hazard and risk (for humans and the environment) and reuse of materials. "Modularization" of the components, allowing easy disassembly, recovery, reuse, and end-of-life screening (standard components) may be considered, as well as the definition of recycling, reuse, and life-cycle extension criteria, considering possible useful applications of by-products and waste. Groups should pursue ways to attain more efficient and cleaner production models, producing more, at lower prices, with fewer resources, less waste, and less of an impact on the environment. Proposals to convert the business model to a circular economy business model are also encouraged.

Methods – Evaluation

To evaluate the perception and appreciation of the learning and teaching outcomes by the involved agents – the students, corporations, and teachers – simple open-ended questions surveys were developed. The objective was to get information about the assignment contribution to the proposed goals. Is the assignment contributing to the proposed goals? Are students being able to connect the subjects that they learn in the classroom with the challenge case and develop a better comprehension of the workplace? Are students motivated by the assignment? Are companies satisfied by the technical results proposed and with the interaction with students? Is the university's business relationship improved? Are students' fundamental and transversal soft skills improved?

Discussion

Involved agents consider that the assignment contributed to the proposed goals of addressing eco-design and eco-efficiency to promote a circular economy mindset and the integration of teaching and learning with the surrounding industry. Students were motivated by the assignment and were able to connect the subjects that they learned in the classroom to the challenge case and develop a better comprehension of the workplace, as well as improve their fundamental and transversal soft skills. Moreover, companies were satisfied by the technical results proposed and with their interactions with students. As new university business collaborations are successfully developed, their relationships will be improved.

Conclusions

Today's engineering and design students will be the builders of tomorrow's products. It is, therefore, of vital importance that engineers develop competencies and a mindset to rethink products, decrease the resource use intensity, pursue ways to attain more efficient and cleaner production models, and convert linear business models to circular economy business models.

The proposed challenge contributed to the goal of integrating societal challenges within students' mindsets while developing their technical and transversal skills. The assignment created the condition for a real interaction between students and industrial agents, and through them, between the university and the companies, which have already led to new research collaborative projects. As reported by the literature, collaboration between universities and the different actors of the economic environment leads to a series of benefits that have a favorable impact on business competitiveness and university curricula.

Semáforo da aprendizagem

Estratégia de supervisão clínica em enfermagem

João Filipe Fernandes Lindo Simões

Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro / Instituto de Biomedicina da Universidade de Aveiro

Resumo

A presente estratégia nasceu a partir da necessidade de criação de um instrumento de supervisão clínica em enfermagem, denominado "Semáforo da Aprendizagem", com o qual se pretendia a autorreflexão e autoavaliação dos estudantes acerca das competências desenvolvidas ao longo dos ensinamentos clínicos que funcionasse, não apenas como um instrumento de reflexão, mas também de supervisão da evolução dos estudantes.

Este instrumento é baseado na simbologia do semáforo e nas cores correspondentes. Esta metodologia permite ao supervisor aperceber-se rapidamente do progresso do estudante e adequar as estratégias de supervisão a implementar.

Fundamentação da estratégia

Para se considerar apto a prestar cuidados de enfermagem, o estudante necessita de desenvolver e consolidar competências sistémicas, interpessoais, e instrumentais de forma a que as suas intervenções sejam dotadas do máximo de segurança. Para tal, no processo de desenvolvimento de competências, a entidade formadora detém a responsabilidade de se dotar dos recursos necessários para que a preparação do estudante seja o mais consolidada possível.

Os ensinamentos clínicos constituem um processo formativo complexo em que o formando se modifica, modifica as suas perceções e as suas representações acerca do real em contexto clínico. Em contexto clínico, a complexidade do binómio saúde-doença, incrementa a exigência na capacidade de resposta do estudante, induzindo-lhe o desenvolvimento das competências acima evidenciadas, pelo que, a sua autoimplicação na supervisão é um processo fundamental no sucesso da aprendizagem

Metodologia

Sendo o processo de supervisão dimensionado numa perspetiva colaborativa, em que o supervisor apoia e orienta a prática de reflexão, introspeção e autonomia dos formandos, torna-se importante a utilização de estratégias que facilitem a autorreflexão do estudante e promovam a sua autoimplicação.

É no percurso de formação que o estudante se situa quanto às conceções, crenças e valores que organizarão o seu pensamento e o desenvolvimento de competências clínicas. A implementação de estratégias que favoreçam a reflexão crítica no processo de supervisão revelam-se facilitadoras da aprendizagem.

O presente instrumento é baseado na simbologia do semáforo e nas cores correspondentes e o estudante



Fig.2 Correspondência entre a cor do "semáforo" e o desempenho do estudante

diariamente, após uma análise do seu desenvolvimento em cada dimensão de competência, vai preenchendo o instrumento com a cor correspondente ao seu desempenho. Além deste preenchimento, o estudante também realiza uma pequena justificação escrita da sua opção e análise.

Resultados

Na opinião dos estudantes, a presente estratégia:

- Facilitou o processo de autoavaliação;
- Obrigou à reflexão constante acerca do desenvolvimento de competências;
- Desenvolveu o pensamento crítico e reflexivo;
- Ajudou a sistematizar a informação para o Relatório Reflexivo;
- Ajudou a tomar consciência das dificuldades;
- Facilitou a avaliação do supervisor e consequente feedback;
- Ajudou a criar momentos próprios para discussão.

Na opinião dos supervisores, a estratégia:

- Ajudou a compreender a evolução dos alunos;
- Facilitou a identificação de dificuldades;
- Obrigou a um acompanhamento constante da reflexão do aluno;
- Proporcionou momentos de partilha e feedback acerca da evolução;
- Facilitou a supervisão, pois rapidamente se identificavam as áreas que necessitavam de mais investimento;
- Exigiu algum esforço para conseguir dar feedback em tempo útil;
- Exigiu trabalho fora das horas de serviço...

Conclusões

Esta estratégia facilitou a autoimplicação do estudante na supervisão sendo um processo fundamental no sucesso da aprendizagem. Permitiu ao supervisor aperceber-se rapidamente do progresso do estudante e adequar as estratégias de supervisão implementadas. Favoreceu, ainda, a reflexão crítica no processo de supervisão facilitando o acompanhamento e avaliação do estudante.

Referências

- Rua, M. (2011) De Aluno a Enfermeiro. Desenvolvimento de Competências em Contexto de Ensino Clínico. Loures: Lusociência.
Sá-Chaves, I. (2005). Os "portfolios" reflexivos (também) trazem gente dentro. Porto: Porto Editora.

DIMENSÃO COMPETÊNCIA	DATA				
	///	///	///	///	///
Interpessoal	○	○	○	○	○
Instrumental	○	○	○	○	○
Sistémica	○	○	○	○	○

Fig.1 Grelha de preenchimento semanal

Learning by experiences in the Master in Applied Gerontology

What we did! What we learned!

Lígia Passos, Taiane Abreu, Ana Oliveira, Ellen Nery, Líliliana Sousa

Departamento de Educação de Psicologia / Centro de Investigação em Tecnologia e Serviços de Saúde

Abstract

The process of ageing and being old is a distant experience for students in their early 20s. Therefore, the Master in Applied Gerontology (MAG) adopts an experiential approach which considers that knowledge is constructed through transformation that comes from experiences. During the first semester, one of the main tasks for students, is to carry out an experience in which they are going to "dress the skin" of an old person. They are required to construct the experience, lived, present to colleagues and teachers, and reported it. The experience is transversal to the syllabus, bringing integration to the contents; and represents 25% of the final mark of each curricular unit. Teachers and former students of the MAG mentored the students to build their experience. In this poster we describe briefly the experiences lived by the students and their perspectives on the impact in their learning. During the 2 editions of the course, 20 students lived a broader spectrum of experiences, from 24h to 48h, these experiences can be named as: being institutionalized; staying bedridden; living and sleeping alone; living with physical and sensorial impairments; existing without technology; doing physical, dance and leisure activities; living in rural versus urban environments. A brief semi-structured questionnaire was administered to students to assess the experience impact in their learning process. Main findings show that 61.5% who found thought the experience very important and 53.8% considered this learning method to be optimal. They also said that beyond theory, the experience allows to feel the difficulties, to have the thoughts, to live the moments in a similar way to an old person. Most students considered the experience a challenging surprise, but positive and important for the learning process because it has given them a new and more realistic view of aging. Above all, they report that the experience made them more empathetic.

Experiential Learning and Gerontology

The experiential learning model is the process by which the knowledge is developed through transformation associated with experiences⁽¹⁾. The integrative perspective of experiential learning approaches contemporary trends that highlight the role of reflective thinking in improving professional qualification. The concept of professional development reflects the qualification of skills, knowledge,

feelings and ethical posture in the profession. The approach of experiential learning (Kolb, 1984, based on Vygotsky and followers) attributes great value to experiential knowledge, since it requires reflection associated with more theoretical knowledge (confrontation, comparison, amplification and revision). That is, "it is necessary to integrate structured knowledge and experiential knowledge to build a path of professional development"⁽²⁾. In this approach, learning is an ongoing process driven by experience. The Association for Gerontology in Higher Education (AGHE) defined the competences for masters in gerontology: basic knowledge, interactional, professionals. Within the interactional, it is underline the knowing and doing, which comprises a domain of "attitudes and perspectives": developing a gerontological perspective through knowledge and self-reflexing; to analyse stereotypes and prejudices at a personal and public level; to evaluate and assess the self-performance to continue improving⁽³⁾. Therefore, the MAG adopted an experiential approach to reinforce theoretical knowledge with practice, and to foster a state of mind that involves an experienced understanding of the process of ageing and being old.



Fig.1 Kolb's Cycle of Experiential Learning

What We Did!

- ✓ **To plan the experience:** mentored by teachers and former MAG students, the experience was built including: to define goals, objectives (that embrace all the curricular units); what is the concrete experience; and resources.
- ✓ **To live the experience:** during 24 to 48 hours, just experience, feel and sense
- ✓ **Oral presentation** to teachers and colleagues: for sharing main moments of the experience, and main impacts.
- ✓ **Written report:** a structured critical reflexing was elaborated to explain how the goals and objectives were achieved, what were the contributions for each curricular units and made a critical thinking about the experience.



Fig.2 Some of the experiences

The Experiences

From 24 to 48 hours the students performed their experiences based on different contexts:

- living with physical and/or sensorial impairments;
- living and sleeping alone;
- staying/being bedridden;
- being institutionalized;
- existing without technology;
- doing physical, dance and leisure activities;
- living in rural versus urban environments.

What We Learned!

A brief semi-structured questionnaire comprising open and close questions was administered by Google Forms anonymously to students to assess the experience 'impact in their learning process. These are the main findings:

- ✓ Experiential learning was a new pedagogical approach for 61.5% of the students.
- ✓ 92.3% evaluate performing the experiences as very important or important in their learning process.
- ✓ What was your first impression when you were exposed to the evaluation of the curricular units from the experience? Positive, surprise, and curios, combine with some worry and anxiety.
- ✓ Describe briefly how doing the experiments influenced the way you view the elderly and the aging process? i) improved learning capacity, ii) helped being more empathetic, and iii) having an expanded and realistic (includes both good and bad things) vision about ageing.
- ✓ What are the advantages of this method? Empathy; learning and feeling; as a future professional it is easier to understand the old person.

- ✓ How would you describe this approach to future students of the MAG? i) Helps to better understand ageing as a holistic process; ii) It is important to get involved and feel; iii) Learning is quicker; iv) It requires work, but it's worth.

✓ If you had to make an analogy, you would say: to have done the experiment was like ... "was like carrying with a bucket of cold water"; "It was like feeling like an old man"; "It's changing from water to wine"; "Learning by doing"; "Being in the skin of the elderly"; "overcome barriers"; "Having the experience was like feeling closer to my future.

Conclusions

Experiential learning in MAG seems to be a promising approach, which will be improve in further editions. Experiential learning in MAG helped students in the learning process, mainly by allowing them to have an expanded and realistic view about the ageing process and to become more empathetic.

References

1. Kolb DA. Experiential learning. Englewood Cliffs: Prentice Hall; 2014.
2. Oliveira-Formosinho J. O desenvolvimento profissional das educadoras de infância. In M. L. de A. Machado (Org.), Encontros e desencontros em educação infantil (pp. 133-167). São Paulo: Cortez; 2002.
3. AGHE. Gerontology Competencies for Undergraduate and Graduate Education [Internet]. 2014 [cited 2019 Jun 5]. Available from: <https://www.aghe.org/resources/gerontology-competencies-for-undergraduate-and-graduate-education>

O recurso *kamishibai* plurilingue: Projeto Educativo para uma Educação Plurilingue e Intercultural

Rosa Maria Faneca

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

Resumo

Num país cada vez mais marcado por movimentos migratórios, é fundamental repensar e intervir na formação de professores, ainda a braços com práticas de formação orientadas para uma escola tendencialmente homogênea e monolíngue (Faneca, Araújo e Sá & Melo-Pfeifer, 2018). A importância da formação de profissionais capazes de lidar e responder, de forma adequada, aos desafios que os públicos escolares, cada vez mais heterogêneos, trouxeram é muito pertinente. Nesse sentido, na formação de professores, apela-se para a importância da conceção, desenvolvimento e avaliação de projetos educativos de gestão do currículo mais respeitadores da diversidade e de práticas curriculares mais inclusivas. O *kamishibai*, (*kami*, 紙 - papel; *shibai*, 芝居 - drama), técnica narrativa plurilingue e intercultural, que associa imagens e oralidade, teatralidade e criatividade, nascida no Japão, é um recurso cativante e lúdico para contar histórias, e uma poderosa ferramenta educativa que permite a comunicação e a cooperação entre crianças, quer no momento da sua criação quer no da sua apresentação (McGowan, 2015). A partir deste recurso narrativo, os professores poderão integrar a diversidade das línguas num projeto (inter)disciplinar e desenvolver atividades linguísticas e culturais mais inclusivas (Fig.1). Os 37 projetos, com recurso ao *kamishibai*, implementados nos contextos educativos portugueses, à volta de um projeto comum (Fig.2), o concurso *kamishibai* plurilingue (*kamilala.org*), mostram, por um lado, que este recurso pedagógico permite integrar a diversidade das línguas e culturas, estimular o desenvolvimento pessoal e social do aluno e, por outro lado, trabalhar as áreas de conteúdo e as expressões.

Enquadramento

A sociedade atual traz novos desafios para o docente para além da sua função de ensinar e exige outras competências para além dos conteúdos como o trabalho colaborativo e interdisciplinar. Na educação é necessário que o professor respeite e tenha em conta a identidade cultural e linguística dos alunos, promovendo um tipo de educação de qualidade que seja responsiva a todos os seus alunos (UNESCO, 2006) e capacite os jovens para a valorização da diversidade (Conselho da Europa, 2015). As diferenças linguísticas e culturais do aluno devem estar «dentro da escola» como parte integrante das relações interpessoais e das práticas pedagógicas no âmbito do ambiente escolar, e é nesse caminho que se deve pensar as ações educativas (Silva & Rebolo, 2017). É através da gestão flexível do currículo e do trabalho conjunto dos professores e educadores sobre o currículo que será possível desenvolver projetos educativos para uma educação plurilingue e intercultural com recurso ao *kamishibai* plurilingue.

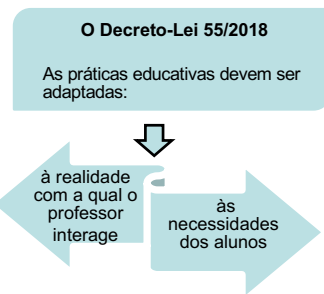


Fig.1 O Decreto-Lei 55/2018



Fig.2 Abordagem plural do projeto

Etapas do projeto

1. Formação para professores
2. Construção do *kamishibai* plurilingue
3. Participação no 1º concurso nacional *kamishibai* plurilingue nacional
4. Participação no concurso *kamishibai* plurilingue internacional
5. Participação na Cerimónia de entrega de prémios
6. Avaliação das potencialidades e constrangimentos deste recurso

Participantes

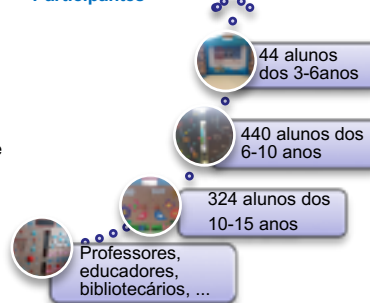


Fig.3 Participantes



Fig.4 Cartaz de divulgação do concurso *kamishibai* plurilingue

Resultados

Como o projeto *kamishibai* plurilingue vai ao encontro dos objetivos transversais do pré-escolar e do ensino básico, traçados pelo ME/DGE para o desenvolvimento de uma educação intercultural, verificou-se uma grande participação no 1º concurso *kamishibai* plurilingue:

- Inscrições de 30 instituições;
- Envolvimento de 806 alunos (Fig.3);
- Envio de 37 *kamishibais* plurilingues, desenvolvidos em contextos educativos, para participação no 1.º concurso KP (1 realizado pelas crianças de 3-6 anos, 16 de 6-10 anos e 19 de 10-15 anos). Seis desses 37 *kamishibais* foram premiados pela dimensão plurilingue, interesse da narrativa e diversidade e qualidade das ilustrações.

Kamishibais plurilingues vencedores



Fig.5 Os 6 *kamishibais* plurilingues vencedores



Fig.6 Impacto das línguas dos *kamishibais*

Conclusões

Pelas suas potencialidades educativas e pelas suas características multimodais, os *kamishibais* mostram que o recurso didático inovador permite a valorização do Outro, das suas línguas e tradições, ao mesmo tempo que desenvolve as literacias básicas esperadas do pré-escolar ao Ensino Básico.

Referências

- Conselho da Europa (2015). *Carta do conselho da europa sobre a educação para a cidadania democrática e a educação para os direitos humanos*. Faneca, R.M.; Araújo e Sá, M.H., & Melo-Pfeifer, S. (2018). *Les langues et cultures d'origine vues par les enseignants au Portugal. Recherches en didactique des langues et des cultures- Cahiers de l'ACEDLE n°15-3*. McGowan, T.M. (2015). *Performing Kamishibai. An Emerging New Literacy for a Global Audience*. New York: Routledge. Kamilala (2018). <https://kamilala.org/> Silva, V., & Rebolo, F. (2017). A educação intercultural e os desafios para a escola e para o professor. *Interações*, 18(10). UNESCO. (2006). *Guidelines on intercultural education*. Paris: UNESCO.

● ● ●
**apresentação
dos e-posters**



De Par em Par na UA:

Um programa de observação de pares para boas práticas pedagógicas na UA

Rui Marques Vieira, Amanda Franco

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

Resumo

Originalmente criado na Universidade do Porto, o *De Par em Par* é um programa de observação de pares multidisciplinar voluntário que visa transformar a experiência, por norma solitária, de ser professor do ensino superior, ao promover práticas colaborativas e de formação entre pares. A observação parte das necessidades de cada professor, permitindo que os professores possam ouvir e ser ouvidos, bem como refletir e renovar as suas práticas, tal num ambiente de colaboração apoiante.

Face aos resultados promissores da implementação do programa na universidade da sua génese e em outras, o programa foi adaptado e está a realizar-se um estudo piloto da sua implementação na Universidade de Aveiro. O *De Par em Par na UA* está a ser implementado com um grupo de professores neste segundo semestre de 2018-2019, para se disseminar uma cultura de colaboração para a melhoria de práticas pedagógicas, num contexto de confiança e parceria entre pares.

Neste momento, esta primeira implementação do programa com professores de diferentes unidades orgânicas ainda se encontra em decurso. A seu tempo, à luz do impacto avaliado, espera-se ilustrar o potencial do programa, bem como as suas dificuldades, para estimular também a UA a avançar para a sua implementação em toda a universidade, apoiando-se, assim, os professores a exercerem a sua prática num ambiente de confiança, colaboração e interdisciplinaridade, e mais consonante com o que se preconiza no âmbito do "Processo de Bolonha".

Referências

[1] Mouraz, A., & Pêgo, J. P. (Orgs.). (2017). *De Par em Par na U.Porto*. Porto, Portugal: U. Porto Edições. [2] Pêgo, J., & Mouraz, A. (2016). UP InterParES – Observação interinstitucional de pares U. Porto/Escolas Secundárias. In L. Castro, F. Remião, J. F. Oliveira, M. A. Ferreira, P. R. Pinto, & R. Cadima (Orgs.), *Livro de Resumos do CNaPPES 2016 – Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior* (p. 200). Lisboa: Universidade de Lisboa; Instituto Politécnico de Leiria; Universidade do Porto; Universidade Nova de Lisboa.



Programa de **observação de pares multidisciplinar voluntário** que, na sua génese, visava "romper com a tradição solitária de se exercer a docência no Ensino Superior e promover práticas colaborativas que constituíssem um modelo de formação pedagógica." Baseia-se "na abertura da mesma porta ao olhar de outros professores de outras áreas disciplinares, com outras culturas epistémicas". [1]

Promove-se a observação para se **criar e partilhar feedback construtivo entre pares**, numa relação dialógica e crítica construtiva que se tece entre cada professor e o seu "amigo crítico". [2]

Os professores são agrupados em **quartetos de observantes/observados**. Cada quarteto é composto por díades de professores de Unidades Orgânicas diferentes.

Cada professor adota, à vez, dois papéis: de observado e de observante. Dentro de cada quarteto, cada professor é observado pelo menos uma vez.

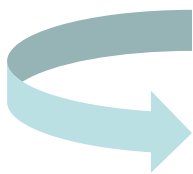
Utiliza-se um **guião de observação**, no qual o professor observante regista o seu input sobre a aula observada, e a partir do qual se gera a partilha e a reflexão. [1]

De Par em Par na UA: Estudo piloto

Propomos a implementação do **De Par em Par na UA**, para uma cultura de colaboração para a melhoria de práticas pedagógicas, num contexto de confiança e parceria entre pares. Está a decorrer um **estudo piloto** para ilustrar o seu potencial com **12 professores de diferentes departamentos da UA**, estando em decurso as observações e reflexões. A partir dos resultados, espera-se ilustrar os seus impactes e incentivar a sua implementação na UA.

Seguindo as orientações originais, o *De em Par na UA* está a ser operacionalizado em três momentos:

- 1) **sessão presencial**, para informar os participantes sobre objetivos, enquadramento e procedimentos do programa;
- 2) **observação** propriamente dita, agendada conforme a disponibilidade de cada quarteto (cf. Tabela 1);
- 3) **reflexão** emergente da observação, para examinar/discutir a informação recolhida com o guião de observação (cujos critérios são: *estrutura; organização; ambiente de turma; conteúdo; atitude do professor*) e a partilha de olhares.



Participantes	Observado	Observante 1	Observante 2
DEP	Professora A	Professora B	Professor C
ESSUA	Professora B	Professora A	Professora D
ISCA-UA	Professor C	Professora A	Professora D
CESAM	Professora D	Professora B	Professor C

Tabela 1 Exemplo de esquema de observações de quarteto formado no âmbito do estudo piloto realizado na UA.

NOTA: Convidamos os docentes da UA que pretendam, no próximo ano letivo, formação e supervisão das suas práticas, a contactarem-nos!

Este trabalho, enquadrado no projeto de investigação de pós-doutoramento da autora (SFRH/BPD/122162/2016), é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I. P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2019.

Assessment by performance in software assignments

Example of a course in Artificial Vision

Vitor Santos

Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Aveiro

Abstract

The rigorous assessment and grading of software assignments is not always possible to be done based on the formal construction of the code. This happens namely when the main task is to develop solutions to solve specific realistic engineering problems. In those cases, what becomes important is to assess the program performance in a fair and clear mode.

The challenge for the teacher is then to devise a clear problem, with a precise description of the specifications and the definition of a metric for the grading, and providing also examples with solutions for total transparency. With that, the students are then entitled to create a program to process the examples given, and keep trying to tune their codes to match as best as possible the solutions. Then, in the assessment phase, the teacher tests the student programs with new input data obeying the specifications, and applies the metrics on the results to generate a grade based on the performance.

The case in study has been taking place in a course of Artificial Vision where students are given challenges to analyze images, and have to detect and classify objects or their characteristics, and generate a file with results of that analysis.

A full suite of software tools has been developed for three main purposes: 1-generate images and solutions, 2-batch process the students' programs, 3-auxiliary tools for the students to do preliminary checking of their code to minimize the risk of execution errors or failing to abide basic rules of the solutions format.

Although demanding for students because their programs must indeed be operational and effective, it has been observed that students feel satisfied because they carry out the assignments as a challenge, nearly like a game, and can also control precisely the performance of their programs and even estimate their final grade beforehand.

Flow of procedures

Deploying an assignment of this kind required several preparative phases:

1. Issue and publish the detailed instructions of the assignment.
2. Generate and publish sample images to process and the corresponding ground truth.
3. Give students software tools to verify if their code obeys the requirements to be assessed.
4. Collect students' assessments and pre-process possible ill-generated submissions.
5. Generate new assessment images.
6. Run application tools for batch processing of student submissions.
7. Establish grading rules for student results.
8. Publish the preliminary grades and give chances of minor corrections in case of execution error.
9. Check code plagiarism with MOSS or similar tools.
10. Repeat the required steps for the new re-submissions.
11. Publish final results and grades.



Fig.1 Sample image for assignment no. 1 with gaming elements that need to be detected.

Special software tools

Several software tools are necessary to ensure the execution of the process. The following were especially developed:

1. Application to generate images and the ground truth. (**Matlab**)
2. Application given to students to run and check their code basic execution. (**Matlab p-code**)
3. Tools to preprocess students submissions in a standard format. (**Bash scripts**)
4. Application to batch run student files: track errors, executions times, return values, files of results. (**Matlab**)
5. Application to process, filter and join student results files (**Bash scripts**)
6. Spreadsheet program to import student results files and grading. (**Excel programming**)



Fig.2 Reference image with all the objects to detect and classify in assignment 2.

Samples to practise

For the assignments, especially the 2nd in the semester, reference images with standard objects are given (Fig. 2) so students have the absolute reference, and then many samples are furnished (like Fig. 3) with changes in scale, in varied backgrounds. In the example, 28 kinds of biscuits are to be classified in random samples; randomly broken parts are added to increase the challenge!



Fig.3 Sample image with objects to detect in assignment 2. Partial and broken objects to discard.

Industrial grade challenge

The 3rd assignment is oriented towards a realistic application of industrial nature. The challenge is no longer classification, but inspection and quality control of objects or products, one per image. Nonetheless, the assessment is similar because logs of defects and properties are generated and checked in similar ways. Many students appreciate this challenge, even if a bit more demanding!



Fig.4 Examples of real industrial images for the 3rd assignment for quality control and inspection.

Conclusions

Assessment by code performance may hinder programming skills, but it shows other advantages that largely overcome that limitation:

1. The assessment and grading metric is absolutely objective.
2. The students can estimate beforehand the performance and future grade range of their work.
3. Detailed results are provided to the students so total transparency exists in the full process.
4. Potential errors in execution are given a chance of minor code corrections to allow a re-execution of the student program at the cost of a penalization in the grade
5. The technique is applicable to a very large group of students (currently more than 100, but easily applicable to many more)
6. Code plagiarism is a high risk, but of little expression (<5% in the case)

After nearly 10 years of usage of this practice, the overall result is highly positive, as the students' feedback has shown.

Innovative teaching methodologies in a Biomedical Sciences curricula

Alexandra Nunes, Margarida Fardilha

Departamento de Ciências Médicas / Instituto de Biomedicina da Universidade de Aveiro

Abstract

Innovative teaching methodologies are a advantageous in the learning process in higher education, and the Degree in Biomedical Sciences is no exception.

In the curricular unit (CU) of Clinical Training several teaching methodologies are applied, such as Clinical Simulation and Project Based Learning (PjBL). Clinical Simulation has been used in this CU, however PjBL was applied for the first time in 2018-19.

Besides the motivation and the involvement of the students the final scores of the discipline increased by 1 value (scale of 0 to 20) when compared with the scores obtained the previous year.

Contextualization

Biomedical Sciences degree
3 years curricula
DCM-UA

3rd year, 1st semester
Clinical Training - 30 ECTS

4 modules:
• Clinical Microbiology;
• Epidemiology and Public Health;
• Clinical Development;
• **Systems Medicine**

The teaching methodology used in the first and second year of Biomedical Sciences degree is based is Problem Based Learning, a highly motivating methodology that is focused on the students and that helps the student to develop important soft skills (e.g., communication, team work, problem solving, critical observation, conflict resolution, among other) it was necessary to introduce educational tools equally innovative that mobilize the soft skills that students are already familiar and develop new ones. Among several teaching methodology used in the CU in the scholar year of 2018-2019 (group works, analysis and presentation of scientific papers, resolution of clinical cases, laboratorial classes, reports, seminars with specialists in various clinical areas) this work will describe one used in the systems medicine module: PjBL (Table 1).

It was the first time that PjBL was used in the Department of Health Sciences of Aveiro University (DCM-UA).

Project Based Learning – DCM Model

57 students enrolled in the CU in 2018-19

19 advisors: teachers of the DCM/iBiMED

19 project topics

19 groups, of 3 elements, randomly distributed to each project topic

The random distribution of the students allow the development of abilities to work in groups outside their comfort zone, meaning that the majority of the students i) worked with colleagues they had never worked before and ii) developed the project on a topic they did not previously know or had no particular affinity with.

Advisors monitored the work developed by the group in a weekly basis throughout all the semester (15 weeks). Additionally students had 7 hours a week to develop autonomous work. The goal of PjBL was to develop an achievable mini-research project constituted by:

- title and acronym;
- four keywords;
- short description of the project (1000 characters)
- critical review of the literature (3000 characters),
- research plan and methodology (4000 characters),
- timeline and references.

Project Based Learning - evaluation

At the end of the semester each group presented their project to all colleagues, the 19 advisors involved and also to an external 7 elements panel.

The panel included 7 Post/PhD students from the iBiMED research unit. Each group had 15 minutes to present the the project and an additional 5 minutes to answer questions of the panel.

The final classification of PjBL was built with the contribution of the advisor (30%) and the panel (70%) as described in Table 2.

The grades obtained in the PjBL, which corresponded to 20% of Clinical Training CU, averaged 17.24 in a scale of 0 to 20.

Clinical Training	
Modules	Teaching Methodology
Clinical Microbiology	theoretical classes, laboratorial classes, laboratorial reports
Epidemiology and Public Health	theoretical classes, group work
Clinical Development	theoretical classes, group work
Systems Medicine	analysis and presentation of scientific papers, seminars with specialists in various clinical areas, Clinical simulation and Project Based Learning

Table 1. The teaching methodologies used in the different modules of Clinical Training (CU of the 3rd year of the Biomedical Sciences degree - 30 ECTS)

Project Based Learning - outcomes

The 3 projects with the higher grade had the opportunity to be executed, by the group, in the research laboratories of the advisors in the second semester of 2018-19.

Thus, 9 of the 57 students in this course (15,79%) will have the opportunity to be involved in biomedical research during their undergraduate formation.

With this work students developed, among others, important skills:

- ✓ability to work in group;
- ✓bibliographic research skills;
- ✓synthesis capacity;
- ✓time management;
- ✓critical analysis and
- ✓task planning.

With PjBL, students became aware of the research in biomedical sciences field that is performed in the Department of Health Sciences/ iBiMED.

Conclusions

During the semester students were highly motivated and involved in all the tasks proposed.

PjBL contributed to 20% of the classification of the CU. The average classification of the curricular unit was 16.90 in a scale of 0 to 20.

The increase in motivation and the introduction of the PjBL component in the course contributed to an increase in the average classification of the subject from 15.9 (scholar year of 2017-18) to 16.9 (scholar year of 2018-19).

Acknowledgements

This work would not be possible without the collaboration of the advisors (Alexandra Nunes, Ana Gabriela Henriques, Ana Margarida Sousa, Bruno Gago, Bruno Jesus, Bruno Neves, Catarina Almeida, Daniela Ribeiro, Gabriela Moura, Luísa Helguero, Margarida Fardilha, Maria de Lourdes Pereira, Odete da Cruz e Silva, Ramiro Almeida, Raquel Silva, Rui Martinho, Sandra Rebelo, Sandra Vieira and Teresa Herdeiro) and the evaluation panel (Filipa Martins, Joana Vieira Silva, Rita Coimbra, Diogo Trigo, Raquel Silva, Joana Moreira and Dário Trindade).

Advisor evaluation (30%)
student involvement in the project (5%)
autonomy and critical analysis (5%)
written work (20%)
External panel evaluation (70%)
written work (20%)
presentation (20%)
identification of the aims of the project (10%)
definition of methodology (10%)
answer to panel questions (10%)

Table 2. Evaluation criteria used in the Project Based Learning.

Direito e Políticas do Mar

Desafios da implementação da metodologia PBL

Filomena Cardoso Martins, José Carlos Lopes, João Miguel Dias

Departamento de Ambiente e Ordenamento / Departamento de Física

Unidade Investigação em Governação, Competitividade e Políticas Públicas / Centro de Estudos do Ambiente e do Mar

Resumo

A Unidade Curricular “Direito e Políticas do Mar”, tem como principal objetivo possibilitar aos alunos i) entendimento claro da evolução e estado atual do conhecimento sobre os espaços marinhos e costeiros, ii) conhecimento das diferentes zonas jurisdicionais dos oceanos, no que respeita aos regimes de utilização e às considerações políticas e ambientais que sustentam a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), iii) conhecimento dos instrumentos jurídicos internacionais adicionalmente adotados.

Desta forma pretende-se desenvolver competências para: a utilização, em situações práticas, das normas legais relevantes; realização de trabalho de grupo e individual, pesquisa e utilização de diferentes fontes de informação científica e técnica; a elaboração de relatórios científicos e técnicos e a apresentação e discussão oral de trabalhos científicos e técnicos.

É lecionada no primeiro semestre do primeiro ano da Licenciatura em Ciências do Mar (LCM) da Universidade de Aveiro e integra também alunos do 3º ano da Licenciatura em Meteorologia, Oceanografia e Geofísica enquanto opção (opção I), bem como alunos Erasmus, assumindo assim um carácter interdisciplinar e internacional.

No ano letivo 2018-2019, na sequência da entrada em funcionamento do novo plano de estudos da LCM implementou-se uma nova abordagem ao ensino de DPM, por forma a facilitar o processo de aprendizagem, a melhor cativar os alunos para a área do conhecimento das Ciências do Mar e promover a aprendizagem de competências transversais.

Para o efeito, adotou-se uma estratégia de “aprendizagem baseada em problemas” como ponto de partida para a aquisição e integração de novo conhecimento e ferramentas fundamentais.

Este trabalho tem por objetivo apresentar e discutir os desafios colocados à implementação da abordagem metodológica adotada, nomeadamente num contexto de inserção dos alunos num novo ambiente de ensino-aprendizagem.

Metodologia PBL – Problem Based Learning

A metodologia de aprendizagem baseada em problemas (PBL), inicialmente aplicada a contextos educativos da área das ciências da saúde, nomeadamente medicina e enfermagem, tem vindo a ser implementada em diferentes campos e contexto educacionais, com vista ao desenvolvimento de pensamento crítico e resolução de problemas em situações de aprendizagem reais (Pinheiro, 2008). Um dos aspetos inovadores desta metodologia é a reestruturação da interação tradicional entre o professor e o(s) estudante(s), baseada no ensino didático centrado no professor, para uma aprendizagem ativa e orientada para o aluno (Tuna, 2002)

O “problema” funciona como o estimulador da ação de aprender, suscitando a curiosidade, o desejo e a vontade de aprender, isto é promovendo uma motivação intrínseca (Tuna, 2002). Ainda segundo este autor o “problema” funciona como um desafio, estimulando as competências de raciocínio crítico, de organização da aprendizagem e encorajando o desenvolvimento de competências de auto-aprendizagem. Estudos sobre o papel do professor no contexto da PBL apontam como principal problema a decisão de quem orientador ou facilitador deve ser a sua ação, de forma a criar o balanço necessário entre a compreensão dos assuntos por parte dos alunos e o auto desenvolvimento da sua aprendizagem (Williams and Paltridge, 2017). Dos estudos referidos por Williams and Paltridge (2017) parece claro que se pode considerar como um professor eficaz, no contexto da PBL, um



Fig.1 Direito e Políticas do Mar (2018-2019), trabalho de grupo em sala de aula.



Fig.2 Estudantes de Direito e Políticas do Mar (2018-2019), visita ao Instituto Hidrográfico

facilitador da aprendizagem que tem conhecimento sobre o assunto, dá tempo e espaço aos estudantes para explorarem os problemas, toma a decisão apropriada sobre quando intervir e ajudar os alunos sem assumir o processo de pensar e aprender, que incentiva a aquisição de conhecimento e o desenvolvimento de competências e que reflete sobre a sua própria prática e incentiva os alunos a refletir sobre o que e como aprenderam.

DPM – competências e público-alvo

As competências definidas nesta unidade curricular são: Compreender o Direito Internacional do Mar (DIM); Compreender o direito e as políticas de preservação e proteção; Compreender as especificidades do Domínio Público Hídrico português e a sua articulação com o DIM; Conhecer as Políticas de utilização e governo dos oceanos; Conhecer as estruturas e sistemas de governo dos oceanos; Capacidade para desenvolver trabalho de grupo e individual; Capacidade de pesquisa e utilização de diferentes fontes; Capacidade para elaborar relatórios científicos e técnicos; Capacidade para apresentar e discutir oralmente trabalhos científicos e técnicos e apresentar os conhecimentos adquiridos.

As questões / problemas foram apresentados com o apoio de especialistas convidados e de visitas de estudo. Foi ainda promovida uma ação de formação organizada pelos SBIDM – UA “Pelos Trilhos da Informação” (Fig.1). A turma, formada por 40 estudantes (16F+ 24M), 38 dos quais em 1ª inscrição, foi construída ao ritmo das diferentes fases de acesso ao ensino superior, sendo que no final frequentaram a unidade curricular 34 estudantes (Fig.2).

DPM – o trabalho desenvolvido

Os estudantes elaboraram 4 sinopses e um trabalho de revisão bibliográfica (em grupo), com apresentação e discussão oral e entrega de relatórios escritos. Adicionalmente realizaram dois testes individuais. Pretendeu-se com estas atividades criar condições para o desenvolvimento das competências definidas. No decurso do semestre tornaram-se evidentes alguns aspetos:

- Desfasamento entre os critérios de organização dos grupos e os tempos de chegada dos estudantes;
- Resistência à mudança de objetivos e métodos de trabalho;
- Dificuldade de concentração e reflexão sobre o trabalho realizado.

Conclusões

Os desafios assinalados emergem no âmbito de uma unidade curricular “atípica” face à formação de base dos estudantes. Este aspeto a que se associam condições externas, como a chegada tardia de alguns dos estudantes e as condições logísticas de trabalho inadequadas, amplificam os seus efeitos e poderiam, numa primeira análise, conduzir a uma rejeição desta metodologia. No entanto, a reflexão realizada permitiu-nos despistar meios de minimização / mitigação que pretendemos testar no próximo ano letivo.

Referências / References

Pinheiro, M.M. (2008) – “Metodologias PBL em ambientes simulados no ensino superior profissionalizante”, PhD thesis, Universidade Aveiro
 Tuna, O. et al. (2002) – “ Problem Based Learning in Maritime Education”, Dokuz Eylul University School of Maritime Business and Management, Izmir Turkey
 Williams, J.C.; Paltridge, D.J. (2017) – “What We Think We Know About the Tutor in Problem-Based Learning”, Health Professions Education 3 (2017) 26–31.

The digital learning contexts transformation

Learning organization and learning challenge

Arnaldo Manuel Pinto dos Santos

Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro

Abstract

Growing connectivity is profoundly changing the way we consume content, reading, video and music, school, university, business. We are building new contexts, new scenarios and new learning spaces. All the learning players have now realized the importance of using digital learning spaces if they ever aspire to succeed in this new digital era, where not only the students and teachers but also the experience provided to them should be the focus.

Having this in mind, this work presents digital world transformation evolution and digital learning spaces using emerging technologies, discussed and investigated within the scope of the Multimedia and Knowledge Management discipline of the UA Multimedia Communication Master's.

A connected and digital world

We live in a new world, a connected world, a digital world. A digital world with "just in time" access to information. A world connected with affordable and innovative technology. A physical world connected to the Internet, enabling amazing services, available in the cloud. A world where connectivity is the main driver for digitization.

New business models resulting from this digital disruption are coming. Today, world's largest taxi company owns no taxis, world's largest accommodation provider owns no real estate, world's largest movie house owns no cinemas, largest phone company owns no Telco infra and largest learning institutions have no physical space.

New habits are changing impacting on existing businesses, with a strong impact on people's lives. Digital becomes real and have a real impact in entertainment, tourism, military and education.

A new generation of applications is emerging offering inexperienced experiences to users, making diffuse the separation between what is real and what is virtual creating new environments that will be limited by imagination.

A new world with Artificial Intelligence as a sub-field of computer science and its goal is to enable computers to perform tasks that normally require human intelligence, such as speech recognition, visual perception, decision making or language translation.

Our smart phones know more about us than we do: the smart phones, the data they create and consume; sensors embedded into everyday objects will soon result in billions of new, constantly-updated data feeds containing environmental, location, and other information, including video.

Technology grows exponentially and in a space of months it has become possible to print in 3D from jewelry to parts of airplane engines. But one of the fastest developing areas has been medicine, in which technology has been used to create dentures, bones, and even human organs through innovative 3D bio-printing techniques.

3D bio-printing is a recent process in which layers of cells are imprinted or deposited on a layer of layered gel surface and used to form three-dimensional structures such as limbs, organs or vascular systems.

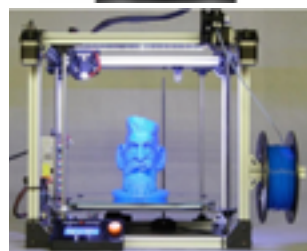
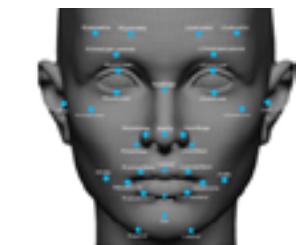


Fig.1 3D Printing and AI for Learning

The learning users experience journey

This entire process of digital transformation, while focused on technology, is now focusing on new human travel and new innovative paths. The process of digital transformation must be thought of as people centric, in a logic of user experience journey.

Having highly sophisticated solutions is not necessarily synonymous with digital process maturity's or a good experience for the user.

This transformation takes place from the adaptation to new contexts and new characteristics of cognitive engagement strategies in the user journey.



Fig.2 Technologies that will change Learning Organization

To be inclusive in the strategies to be able to create a comprehensive cognitive experience to all the actors of the journey, should be part of the technological design.

We, now have new system, designate as "cognitive system" that can modify its behavior on the basis of experience.

The proceedings are centered on Don Norman's principles called "*Principles of Human-Centered Design*" where *Human Experience Design is viewed as the way people experience the world, it's the way they experience their life, it's the way they experience a service, an application, a computer system.*"

We live in an age of change, centered on the Human, "*from Experience Design to Service Design and to Human Experience Design*". Human connections enhance the power of experience, "*people ignore design that ignores people*".

Learning challenge and conclusions

This experience must be achieved by all, especially in context of a Learning Organization, *an organization where people continually expand their capacity to create the results they truly desire, where new and expansive pattern of thinking are natured, where collective aspiration is set free and where people are continually learning how to learn.*

The real time knowledge of the learning organization requires information gathered from smart objects with communication capabilities.

These spaces, inserted in contexts of new technologies as *Augmented Reality and Virtual Reality; 3D Printing; Cloud Technologies; Biometrics; Immersive Learning; Machine Learning and AI; Context-Aware for Learning*, are dramatically changing the way we learn.

The potential for new technology in the classroom education and on-the-job training is being changed. This will help us to build mesh learning services for different domains improving quality of live while opening the doors to new challenges.

Casper Moerck, head of learning technology for Siemens, says machine learning will soon be able to personalize content from anywhere for learners and even create content just for them.

The digital learning spaces transformation provides new challenges and give us the possibility to give change a chance.

These are the main conclusions discussed and investigated within the scope of the Multimedia and Knowledge Management discipline of the UA Multimedia Communication Master's.

References

1. Alessi, M. e Trollip, S. (2001). "Multimedia for Learning – Methods and Development", 3rd edition, Allyn & Bacon
2. Figueiredo, A. e Afonso, A. (2005). *Manage Learning in Virtual Settings – The Role of Context*, Information Sciences Publishing, Londres 2005
3. Harvard Business Review (2001). "Learning Organization"
4. Santos, A. (2014). Arnaldo Santos, Lúcia Moreira e Filipe Peixinho "Projetos de e-Learning: Inovação, Implementação e Gestão", FCA, Lidel
5. International Journal of Emerging Technologies in Learning (www.learnlib.org/jl/JET/)
6. International Journal of Knowledge and Learning (www.inderscience.com)
7. International Journal on E-Learning (www.ejel.org/main.html)
8. InnovAction 3th Edition, Altice Labs - www.alticelabs.com/site/innovaction/

Learning To Be Program

Fostering entrepreneurial mindset while bridging together university and industry

Mariana Pita¹, Ana Daniel²

¹ Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo / Unidade de

² Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas, Universidade de Aveiro

Abstract

Entrepreneurship Education (EE) has gained much attention during the last years, and it has become an important part of educational policies worldwide. Recognized as a relevant tool to foster economic development and entrepreneurial mind-set, University of Aveiro is committed to leverage the entrepreneurial capabilities of students through the Learning To Be Program (L2B), a formal educational initiative, embedded in entrepreneurship course, available twice a year (one edition per semester) for those who are enrolled in bachelor and master levels (Fig. 1). The L2B Program was built upon research pioneered by two researchers of University of Aveiro, and designed closely together with industry, using a **CHALLENGE-BASED APPROACH** (Fig.2). The program was recognized by European Commission as a best – practice of university-industry collaboration (EC, 2017). Since 2015, more than 500 students have participated in the program, jointly with more than 20 companies (Fig. 3). The structure, content and methods of the program are grounded on several years of experience aiming to provide context, competences and knowledge to students strive on future professional pathways. Based on the assessment of L2B program it is possible to conclude that **students engaged on L2B Program perceived entrepreneurship education as relevant to strengthen their competences and become more able to strive in future workplace** (Daniel et. al 2017; Daniel & Pita, 2019). Also, students recognized the ‘ability to work collaboratively with teams of people from a range of backgrounds and countries’ and ‘multilingualism’ as competences developed during the program due to its interdisciplinary and multicultural approach. The following competences: ‘communication skills’ and ‘ability to embrace multiple perspectives and challenge thinking were also improved along with positive changes on students autonomy. Furthermore, it was detected that former participants benefit from a higher exposure to companies, broadening their opportunities to engage with established companies. As direct result, **more than 10% of students were invited to join companies through internships, jobs or research opportunities**, in the region. In sum, results demonstrate that L2B Program contributed to increase students’ entrepreneurial skills, business based knowledge about real work challenges, and allowed companies to strength their relations with university.



Fig.1 Learning To Be Program: Participants from the 4th edition

Background

The employment landscape worldwide has been transformed instigated by the market openness, the disruption of traditional business models and the internationalisation of education, affecting the stability of employees’ skills. As a consequence, **a new competences bundle is required by current employers** (Forum, 2016) aiming to tackle current and future market demands.

First, working contexts are turning more multicultural, underpinning intercultural competence as vital to interrelate with other cultures adequately. Second, entrepreneurial competencies are cornerstones to thrive in the future workplace. Third, entrepreneurship education is widely recognized as an instrument to empower students’ profile, nurture entrepreneurial activity and stimulate entrepreneurial competences. In fact, some EE programmes that follows active learning methods are based on learning by doing and challenge-based projects, engaging students in real world problems undertaking the misalliance between student’s skills and future employment skills required in a global marketplace. This opens the opportunity to bridge together university and industry through

collaboration and educational practices as a way to grasp future skills mismatch. The intersection of interculturality and entrepreneurship education grounded on university industry interaction has not been explored so far, to the best of our knowledge, and little is known about how this relationship could benefit the development of skills and future employability of students in HEI’s.

Methods

To evaluate the impact of L2B Program, a mix-method approach was performed (a-quantitative and b-qualitative) with different procedures (a1, a2, a3 and b1) among two samples(s1 and s2).

Results

The results obtained from the feedback questionnaire (a1) highlighted the fact that active teaching and learning methodologies, such as those applied in the **Learning To Be Program, allow students to develop entrepreneurial skills aligned with future market demands** and, simultaneously, become more knowledgeable about real business environment. In addition, students reveal higher engagement with L2B method when compared with traditional educational approaches.

Regarding (a2) procedure, the results express a slight increase in students entrepreneurial personality traits, and at individual level, L2B had a significant impact on students need of autonomy. Concerning the results obtained from (a3) procedure, students recognized ‘ability to work collaboratively with teams of people from a range of backgrounds and countries’ and ‘multilingualism’ as those competences that were more developed during the program. Also, it was considered relevant to develop languages and communications skills.



Fig.3 Industry representatives assessing the work developed by Learning To Be students

Conclusions In sum, regarding the impact of the program on students’ future employment perspectives the majority agreed that attending the program was relevant for their future employment career since they were more knowledgeable about multicultural differences, more proficient on languages, and more aware of real business contexts. **Also, students recognized L2B program of paramount importance to foster entrepreneurial mind-set.**

References

- Daniel, A.D., Costa, R., Pita, M., Costa, C. (2017). Tourism Education: what about entrepreneurial skills?. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 30, 65-72.
- European Commission (2017). Learning To Be: An entrepreneurial approach to teaching entrepreneurship. In University-Business Cooperation in Europe.
- Daniel, A. D., Pita, M. (2019) Interculturality and entrepreneurship education: a virtuous cycle?. *Millennium - Journal of Education, Technologies, and Health*.

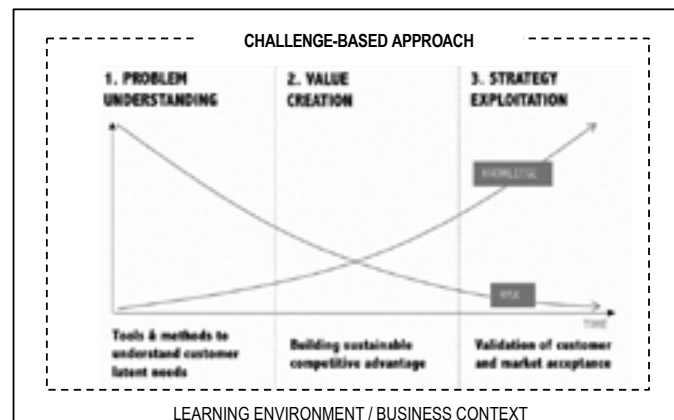


Fig.2 Learning To Be Program Framework



**fórum de ensino
& aprendizagem@UA**
teaching & learning forum@ua



apresentação dos e-posters



Junior Enterprises

shaping the future of Higher Education through hands-on students' led initiatives

João Almeida, Ana Dias Daniel

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

Abstract

In an increasingly globalized, competitive and uncertain environment, universities must be capable to adapt constantly to new realities and to prepare, as better as they can, their students with the necessary skills and knowledge to face today's challenges. New teaching and learning methodologies are being suggested, by both researchers and policy-makers, that better development students' skills aligned with the future employment demands. Nevertheless, the implementation of these methodologies are not straightforward and face many barriers from educators and educational institutions. This study analyses Junior Enterprises (JEs) which are non-profit organizations, formed and managed exclusively by higher education students that provide services for companies, institutions and society, under the guidance of teachers and professionals with the goal of consolidating and enhancing the knowledge and skills of their members. Despite JEs' impact on students have been recognized by both researchers and policymakers, there is still a lack of understanding on how JEs operate and how their impact on the development of members' skills could be enhanced, mainly by universities and teachers. Our analysis is based on in-depth interviews with two JEs of the University of Aveiro (UA), as well as, with their alumni on these topics. In addition, we complement this analysis with data gathered from previous studies on the impact of JEs in the entrepreneurial skills and behaviour of students. We discuss the role of JEs in the university ecosystem, for university-business collaboration, to complement other existent initiatives and formal curricula, as well as, their importance in the promotion of entrepreneurship within the university and region, providing specific recommendations for teachers and HEIs to support these type of organizations.

Methodology

This research follows an exploratory approach in order to assess the relevance of JEs in the UA. In-depth interviews were conducted with the 2 JEs located in the UA and 7 Alumni of these JEs, in person, between May and June 2019. The interview data gathered was transcribed, analyzed and enriched with secondary data sources (e.g. reports, websites, and articles about the JEs and HEIs policies) which complement and contextualized the results and their implications.

Junior Enterprises in the University of Aveiro

Aveiro Smart Business (Junior Enterprise) and **Scientific Junior Value** (Junior Initiative - in a growing phase)
+ 90 students involved actually
+ 400 students since their creation.

Main Benefits:

- > development of students' skills;
- > hands-on work that the students don't have in any other place;
- > impact on micro-SMEs;
- > impact in the university's ecosystem but also in the regional ecosystem through the development of an entrepreneurial mindset among students, teachers and staff;
- > important role in University-Business collaboration (mainly with SMEs and startups).

HEI support:

- > good logistical support by the university;
- > recognition by the teachers of their value and cooperation with them.

Major Barriers:

- > the lack of notoriety of the JE concept;
- > the connection with large companies;
- > the university governing bodies are not well acquainted with the work done and the methodology of these organizations, which differ completely from other types of more student-oriented organizations.

What's next?

- > integration of their activity in the courses' curricula;
- > the recognition (of their activity and their members' efforts)
- > HEI support (e.g. including JEs in the university's business network) and promotion of these activities within the university.

Alumni Perspective

Main benefits of participating in JEs:

- > early contact with the business community;
- > development of competences;
- > development of a multidisciplinary network of contacts and perspectives that they would not have if they stayed by their courses' network.

Main competences developed:

- > communication and negotiation skills (verbal and non-verbal);
- > teamwork;
- > resilience;
- > flexibility;
- > entrepreneurial mindset.

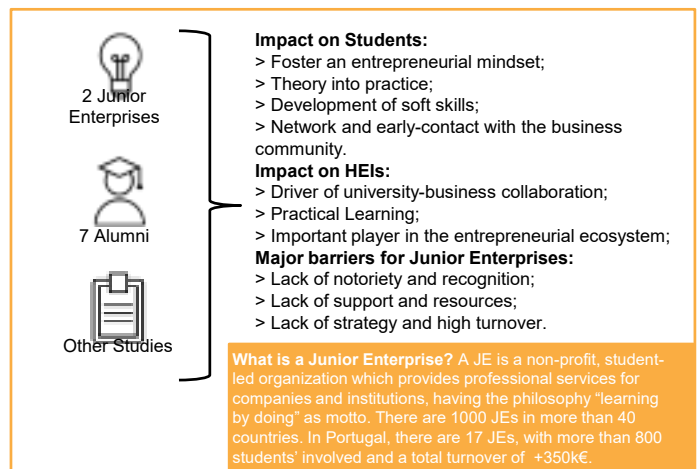


Fig.1 Summary of the research on Junior Enterprises

Impact on employability:

- > JE as a lab test, where they experiment with different fields and define their field of interest due to the work experience they had in the JE.
- > important work experience to present in their resume, having a great impact on companies' interviews due to its "unlocking effect" of the conversation, differentiating them from the other students.
- > important role in the success of their own projects by the knowledge and network of other areas that they acquire in the JE.

Other Studies

Other studies confirm the importance of JEs in students' development. JEs enables its members to gain practical work experience, to contact with the business world (helping them in the construction of professional networks that will be useful in their future) and to develop their entrepreneurial and managerial skills (Bogo et al., 2014; Gruber-Muecke & Kailer, 2011). Thus, JEs are considered labs that enhance students' employability (Pennarola et al., 2016) and foster their entrepreneurial spirit (Almeida et al., 2019; Daniel & Almeida, 2019). Also, policy-makers have been recommending JEs as a best practice of practical education (Council of the European Union, 2009; European Commission, 2012).

Conclusions

According to the strategic plan of the UA (2019-2022), the "creation and development of activities which promote a collaborative and interdisciplinary environment, capable of stimulate innovation and entrepreneurship";

the need to develop softs skills (leadership, teamwork, creativity and risk-taking); and the combination of curricular and extracurricular activities and to promote work experiences which foster students' skills and employability are key priorities for the university governing bodies. Therefore, due to the increasing recognition in several studies, of JEs as a best practice to achieve these goals, it is important that both JEs and the university work together to develop more and better activities and to increase their impact on students, university and society. In one side, JEs should make clear that they communicate better their nature and goals, should promote networking moments and gather more data on the impact they create. In another side, the university should recognize the nature and impact of JEs, which are more than a student-oriented organization, through formal or informal recognition and support to these activities and also by including them in the university's business network.

References

- Almeida, J., Daniel, A. D., & Figueiredo, C. (2019). The future of Management Education: The role of entrepreneurship education and Junior Enterprises. *International Journal of Management Education*.
Bogo, A. M., Henning, E., Schmitt, A. C., & Marco, R. G. De. (2014). The Effectiveness of Junior Companies from the Viewpoint of Engineering Students at a Brazilian. In *IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 745-750).
Council of the European Union. (2009). Council Resolution of 27 November 2009 on a renewed framework for European cooperation in the youth field (2010-2018).
Daniel, A. D., & Almeida, J. (2019). The role of Junior Enterprises in the development of students' entrepreneurial skills. *Education + Training*.
European Commission. (2012). Effects and impact of entrepreneurship programmes in higher education. Brussels.
Gruber-Muecke, T., & Kailer, N. (2011). Developmental Networks and Professional Identity: a survey of active and former Junior Enterprise members. In *8th ESU Conference on Entrepreneurship* (pp. 1-18). Sevilla.
Pennarola, F., Pietilli, L., & Dawson, G. (2016). From college to consulting through the main door: When IT skills make a difference for Junior Enterprise students. In *International Conference on Information Systems, 11-14 December 2016*. Dublin, Ireland.

Students' perception and valuation of internships in business higher education

Maria José Felício, Daniel Magueta, Sónia Estrela, Marco Pimpão, Isabel Dimas, Cláudia Veloso
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda, Universidade de Aveiro

Abstract

Higher Education Institutions have been requested to promote the employability of their graduates and to develop a set of skills essentials to the labor market. Graduates' integration in the labor market has become gradually more difficult and competitive, making students to look for new and improved methods to increase their employability.

Working experiences, particularly internships, have played an important role both as an employability factor and as a mean of transferring the knowledge acquired through academic training to the work environment, and also as a way of developing this knowledge and acquiring practice experience. In this context, Higher Education Institutions, seeking to improve their training offer and to ensure competitive advantage, have sought to enrich their curricula, in particular by including internships on the degrees. The degree in Retail Management at ESTGA-UA has integrated three curricular internships, one in each year of the degree.

The objective of this work is to examine students' perception of the curricular internships in four aspects: to understand the importance that the students give to the internships in the degree; to realize whether they allow theory/practice association; if the fears associated with the transition to the labor market are reduced and if these internships are perceived as an important employability factor.

A questionnaire was developed and applied to the Retail Management students of the first, second and third year, throughout four consecutive academic years. The results show that students value the existence of internships in the curriculum of their undergraduate degree. In their perspective internships also allow the connection between theory and practice and reduce the initial uncertainties of entry into active life.

Introduction

The importance and impact of curricular internships is widely discussed and the literature converges to its added value:

- work experience;
- helping to enter into the job market;
- be more successful;
- to facilitate the transition;
- interesting source of recruitment of skilled labor for the companies.

The School of Technology and Management of Águeda felt the need to approach its degree to the business environment by reorganizing the curriculum of the degree in Retail Management in 2012 with the inclusion of curricular internships in every year.

Important to understand the students' perceptions, namely in four dimensions:

- to add value in the degree and in the professional formation;
- opportunity to apply the knowledge and to develop their practical skills;
- to increase self-confidence and minimize the fears to face the beginning of a professional activity;
- to promote employability.

Methodology

A survey was structured with a set of 23 items (affirmations). Students were asked to use a 5-point Likert scale to rate their agreement with the affirmations (from 1 – Strongly disagree to 5 – Strongly agree).

It was applied to the students of the three years, in 2014/15; 2015/16; 2016/17 e 2017/18, after each internships and after the presentation of the final report.

Results and Analyses

In a general analysis, presented in table 1 is possible to see that students consider that the internships are an important tool in the degree.

When they're questioned about the importance of the internships for training graduates in their scientific area, in all four items a very high percentage of the responses were that they strongly agree. In all questions the maximum value of the Likert scale has more than 75% of the responses, and means above 4.75.

The connection of theory and practice brought by the internships is also very well evaluated. Questions 5 and 6 have the highest percentage responses on value five, while question 7 and 8 have them on option 4.

Table 1 Data summary

	1	2	3	4	5	M	SD
Internships and the degree							
Q1 The internship is very important for training graduates in the scientific area of my academic degree	0	0	0.4	15.5	87.7	4.84	.38
Q2 Internship improves the professional profile of students who attend my course	0	0	0	17.3	82.1	4.82	.38
Q3 My degree must have / maintain the internship(s) in the curriculum	0	0	1.6	8	88.6	4.89	.36
Q4 The possibility of making an internship increases the attractiveness and appeal of a degree	0	1.2	0.4	20.7	78.9	4.75	.52
Learning and connection theory / practice							
Q5 The internship allows me to relate the theoretical component to the practice	0	1.2	4.8	44.2	49.8	4.43	.64
Q6 The internship allowed me to observe, to analyze and to make a critical reflection of the work reality	0	0.8	2.8	41.8	54.6	4.50	.59
Q7 The internship allowed me to carry out the first activities / tasks that require technical and scientific knowledge	0	2.4	13.1	48.6	35.5	4.10	.75
Q8 During the internship I was able to understand better how the different subjects of the map of studies are related (interdisciplinarity)	0	0.8	13.1	50	31.1	4.16	.67
Facing the labor market							
Q9 The internships allow the students to be more mature and be more responsible in order to face professional challenges	0	0	2	24.3	72.5	4.71	.50
Q10 The accomplishment of the internship allows me to face the beginning of a professional activity with less fear	0	0	5.2	39	55	4.50	.60
Q11 The internship allows the reduction of the impact of the transition from academia to the daily life of work in businesses	0	0	2.8	40.2	56.8	4.54	.55
Q12 Through the internships the students gain more maturity and spirit of responsibility to face professional challenges	0	0	2.8	34.7	61.8	4.59	.55
Employability perception							
Q13 The internship opens job possibilities at the local where the internship was carried out	0.4	2	8.0	41.8	47.8	4.35	.75
Q14 The internship increases the student's chances of being interested in the labor market	0	0	2.8	45.8	50.6	4.45	.55
Q15 The internship allowed me to understand if I am prepared or not to work in the area of my academic degree	0.4	3.2	15.5	31.4	49.7	4.06	.78
Q16 The internship allowed me to understand which areas of my academic degree have the greatest employability potential	0.8	3.2	17.1	45.4	33.3	3.86	.83
Q17 I feel that the internship will be a differentiating factor in my CV valued by the companies	0	0.8	4.4	31.1	62.5	4.75	.332
Q18 My performance in interviews and in processes of selection will be better due to the completion of the internship	0.8	1.6	12.7	48.2	36.1	4.17	.77

The means are also very positive, always above 4.16, meaning that one of the main pillars of the internships importance is the working experience.

Students consider that they become more mature and more responsible in order to face professional challenges (strongly agree – 72.5%), allowing them to face the beginning of a professional activity with less fear (strongly agree – 55%), allowing the reduction of the impact of the transition from academia to the businesses world (strongly agree – 55.8%), and gaining more maturity and sense of responsibility to face professional challenges (strongly agree – 61.8%).

The capacity to improve and develop the employability perception is in line with the other results. All questions have their highest responses percentage in the agree (3 questions) or in the strongly agree (3 questions), and with five of the means above 4.06 and just one below four, with 3.86.

Conclusions

Students value the importance of the internships, mainly because they are very important to the training in the scientific area of the degree and to improve the professional profile of the graduates.

Students agree that the degree should maintain internship in the curriculum and that represents an important factor of attractiveness of a degree.

The connection of theory and practice brought by the internships is also very well evaluated. The experience that internships give to the students make them feel more confident to face the labor market after accomplishing internships.

Finally, students see internships as a differentiating element in the recruitment and selection processes. Considering that they open job possibilities, thus represent a differentiation factor to the CV valued by companies and allowing students to understand in which areas of their academic degree they have the greatest employability potential.

Contemporary Quantum Physics Teaching

rescued from atomic physics

Vítor Amaral

Departamento de Física, Universidade de Aveiro

Summary

Quantum Physics is a cornerstone of modern technological development and of the understanding of the physical world. The traditional approach for teaching builds the curricula on the continuous wave mechanics, focusing on atomic physics historical development, and an unavoidable appeal to complex differential equations and integration.

Another approach, pioneered by R. Feynman and J. Schwinger in the 1960's, nicknamed "spins first", is nowadays being considered as alternative to promptly immerse students in quantum phenomena and concepts, featuring situations that do not even have a wave mechanics description. It is based on the exploitation of real experiments that can today be performed in the laboratory and are accessible on line as pedagogical research-based simulations and interactive representations of experiments with real data, building conceptual frameworks for further progress. Their exploitation can suitably be adapted through questionnaires and guided activities.

Suitable for starting from early undergraduate level, students deal with quantum phenomena crucial for modern quantum information processing, computation and sensing devices, that are at the core of the European Quantum Flagship (<https://qt.eu/>).

Discrete two-level systems are first discussed: spin $\frac{1}{2}$, single photons and qubits, and then progress to more mathematically demanding situations is facilitated since the conceptual framework is established. Such simple systems and their dynamics are at the heart of the so called Second Quantum Revolution, and attention was paid to explain our present capability of manipulating single quantum objects and teleport quantum information up to at satellite-range distances.

This approach was started for the Quantum Mechanics course offered to 3rd year Physics, Physics Engineering and Computational Engineering students in 2018/19, with strong appeal to simulations/demonstrations to build conceptual framework and methods development.

A final essay based on the exploitation of simulations with a global questionnaire, report and presentation, was proposed. Teaching team were Vítor Amaral and António Morais

Why Study Quantum Mechanics?

New Program sequence and topics

1-Quantum Behavior: Quantum states, probability amplitudes, interference and indistinguishable paths.

2-Systems with finite number of states: Stern-Gerlach Experiments, Angular momentum, operators and commutators. Hamiltonian and temporal evolution.

3-Postulates and Mathematical Structure of Quantum Physics:

4-Applications of Quantum Physics: Wave function. Spatial and momentum representations. Operator of translation and linear momentum. Harmonic oscillator: matrix formulation. Symmetries and Conservation.

5-Quantum correlations. Two-particle systems. Quantum entanglement. EPR argument, Bell inequalities

6-Introduction to Quantum Information: Qubits and its manipulation. Quantum Computation

Value of Visualisation

Using visualizations resources and associated questionnaires, quizzes and challenges can reduce cognitive load and help students learn and practice abstract concepts. Single-photon experiments were key to understanding the significance of entanglement, and nowadays drive the development of quantum information theory and technology.

Including them in an introductory course on quantum mechanics is an opportunity to simultaneously expose students to an exciting area of contemporary research, while developing quantum mechanical concepts

Inspiration and materials

Single Photon Experiments

Simulations from QuVIS : <https://www.st-andrews.ac.uk/physics/quvis/> and interactive experiments from Quantum Lab: <http://www.didaktik.physik.uni-erlangen.de/quantumlab/english/index.html>

Spins Experiments

Stern-Gerlach experiments with spin introduced by Feynman immediately leads students into the dramatic quantum-mechanical aspects of physics that have no classical explanation and do not need the complex mathematics of differential equations. Spin dynamics has an immediate application on magnetic resonance phenomena and state manipulation of qubits.

Bringing Students and Companies together by means of Project development

Report on a course unit experiment

Pedro Fonseca, Susana Sargento, Arnaldo Oliveira

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática / Instituto de Telecomunicações, Universidade de Aveiro

The Department of Electronics, Telecommunications and Informatics at the University of Aveiro started in 18/19 academic year a new course unit, 41488-Industrial Project.

In 41488-Industrial Project, a group of 4 to 6 students develops a project to solve a problem proposed by a company. An element of the company will accompany the project development, along with a DETI faculty member. Themes proposed to students must be free from time-to-market pressure, to allow the solution development to be guided by the students' training gains. In order to guarantee the commitment of both parties (students and companies), the choice of the projects follows a process similar to a "call for tenders". During the academic year 2018-19, 68 students organized in teams from 4 to 6 students developed 14 projects, originating from 12 companies. Aside to the project development work, students had lectures on Project Management methodologies and invited sessions by industry and academia members.

Main concepts

The Department of Electronics, Telecommunications and Informatics (DETI) at the University of Aveiro started in the academic year 18/19, a new course unit, 41488-Industrial Project. This Course Unit was introduced with the new plan for the Integrated Masters in Electronics and Telecommunication Engineering program. 41488-Industrial Project aims at leading students to apply engineering design methodologies, getting acquainted with engineering design methodologies and to develop the ability to work as a team and raise awareness of non-technical engineering dimensions, including their ethical, social and economic dimensions.

Motivation

The usage of Project activities for engaging students in learning activities is widely known (e.g. (Jones, Epler, Mokri, Bryant, & Paretto, 2013)). Implementing Project Based Learning strategies requires changing practices from traditional classroom approaches, with implications on both teachers, that must support the group work, rather than lecture, and students, that need, amongst others, to take responsibility for their own learning. (Lee, Blackwell, Drake, & Moran, 2014).

Course unit organization

In 41488-Industrial Project, a group of 4 to 6 students develops a project to solve a problem proposed by a company. An element from the company will accompany the project development, along with a DETI faculty member. The role of the DETI faculty supervisor is to guide and assist students mainly in scientific and technical problems and to guarantee that the developed work is relevant to their learning. The company supervisor company acts as a "customer" representative, to guarantee that the project developed by the team answers the original problem.

Themes proposed to students must be free from time-to-market pressure, to allow the solution development to be guided by the students' training gains.

In order to guarantee the commitment of both parties (students and companies), the choice of the projects follows a process similar to a "call for tenders". In a first stage, companies submit their proposals in an online platform. The students prepare then their applications: each group can apply to a maximum of 3 proposals, a process that lasts for 3 weeks. The company can choose the single best project, select more than one project, or it can reject all proposals, if none of the proposed solutions are viable or adequate.



Fig.1 Mini-Factory with MES integration

During the academic year 2018-19, 68 students organized in teams from 4 to 6 students developed 14 projects, originating from 12 companies. Aside to the project development work, students had lectures on Project Management methodologies and invited sessions by industry and academia members.

Project methodology

The project methodology to be adopted should meet two requirements:

- To provide a reference model for project development that can be used to compare all undergoing project on a common framework;
- To be flexible enough so that it can be applied to all undergoing projects.



Fig.2 Students teams met regularly with company supervisors.

The framework adopted for 41488 was based on Unified Process, in particular OpenUP.



Fig.3 Contactless intelligent system for wc flush

Assessment

The problem of assessing work group is known to be challenging (Johnston & Miles, 2004). A particular area of attention was how to handle free-riders, as they can disrupt the students group functioning (Maiden & Perry, 2011). For that purpose, a two-card (yellow and red) system was implemented.

Results

At the end of the academic year, most groups completed successfully their project. In some cases, problems within the team required the intervention of academic staff, or related to the group not working as a team, or related to the team overlooking project management activities, such as risk assessment or a clear process of task assignment. The feedback from the companies supervisors, as industry representatives, is clearly positive. At the moment, an enquiry is being prepared to gather feedback data from all parties involved.

Conclusions

Setting this course unit up was a challenge, in particular considering that it was the first time a model of the kind was implemented at DETI. The results of this first year are promising. The feedback from students and supervisors, namely company supervisors is positive. Nevertheless, some corrections are required, based on the experience acquired in this first edition.



Fig.4 Picking management system

References

- Bass, R. B., Pejcinovic, B., & Grant, J. (2016). Applying Scrum project management in ECE curriculum. *2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1–5.
- Jones, B. D., Epler, C. M., Mokri, P., Bryant, L. H., & Paretto, M. C. (2013). The Effects of a Collaborative Problem-based Learning Experience on Students' Motivation in Engineering Capstone Courses. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7(2).
- Lee, J. S., Blackwell, S., Drake, J., & Johnston, L., & Miles, L. (2004). Assessing contributions to group assignments. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(6), 751–768.
- Moran, K. A. (2014). Taking a Leap of Faith: Redefining Teaching and Learning in Higher Education Through Project-Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 8(2).
- Maiden, B., & Perry, B. (2011). Dealing with free-riders in assessed group work: results from a study at a UK university. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(4), 451–464.

● ● ● ● ●
**apresentação
dos e-posters**



From Powerpoint to Learning by Doing and Authentic Assessment

The Case of Communication and Advertising Curricular Unit

Irina Saur-Amaral, Cláudia Ribau

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

Abstract

Communication & Advertising is a first cycle unit, lectured to more than 120 students in their 2nd year of study in the Superior Institute of Accounting and Administration (ISCA), University of Aveiro, taking BAs in Marketing, Finance (ISCA) or New Communication Technologies (DECA). Around 100 are traditional students and remaining ones are working adults, studying at night. Between February and May 2019, the two teachers responsible for the unit approached the learning objectives in a different way, using teaching-learning strategies aiming to involve students in class and outside it and promoting learning-by-doing and authentic assessment. Lot of tutorial feedback has been provided along the semester, students developed competencies, reacted positively and learning objectives have been achieved.

Experiential Learning & Authentic Assessment: The Challenge

Scholars currently argue that simply transmitting theory and underlying explicit knowledge is no longer sufficient to prepare higher education (HE) students for their future careers, and advise that students should be involved in tasks which are close to professional practice and go beyond mere memorisation (James & Casidy, 2018). Wiewiora and Kowalkiewicz (2019, p. 416) reinforce that idea, stating that "experiential learning provides exposure to authentic situations in which students can reflect upon and evaluate real-world scenarios, thus engaging in a more in-depth comprehension and application of knowledge".

Authentic assessment, focused on tasks which are related to real-life contexts, being as close as possible to what would happen in those environments, has been used together with classical assessment approaches to implement experiential learning. When involved in authentic assessments, students engage in the learning process and develop unique and individual competencies and techniques to deal with ambiguity, to overcome unexpected obstacles and to learn with their peers (Vu & Dall'Alba, 2014, Wiewiora & Kowalkiewicz, 2019). Following these principles, of experiential learning and authentic assessment, around 130 students enrolled in the Communication & Advertising unit, were challenged to work in teams and apply the concepts learnt in class in hands-on exercises e.g. getting into persuasion in advertising and communication (see Fig.1). All exercises were planned, implemented and self-assessed by students, with tutorial feedback provided by teachers. As part of their authentic assessment, students created groups which worked as Communication and Advertising agencies working for real clients.

As agencies, they had to interact with a 'client', prepare the briefing, develop an adequate strategic communication plan, implement the corresponding actions and prepare an execution report, interacting with the 'client' in all phases of the process. The 'clients' were different for the traditional students and working adults. Traditional students worked for 'academic clients', striving to solve real communication problems related to the campus, reception of new students,

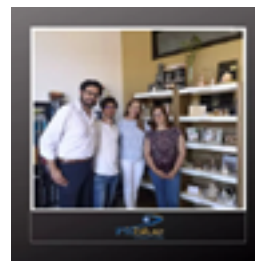


Fig.3 Examples of Communication Campaign implemented by working adults as part of their Authentic Assessments

international office, sports or academic projects/initiatives, such as bike promotion or academic 'Tuna'. Working adults focused on communication problems they faced in their work environment and intervened to solve those problems.

Experiential Learning & Authentic Assessment: Benefits & Drawbacks

Along the semester, the class environment was used as a real setting and there was space for errors, just as it happens in professional life, and space to correct those errors with solutions that emerged from each group of students, with tutorial support from the teachers. Students worked to develop different soft-skills, e.g. schematic reasoning, goal-orientation, problem-solving, contingency-thinking and they had to adapt to the characteristics of each 'client' and deal with frustration that sometimes emerged due to different assessment conditions, as one student nicely pointed at the end of the assessment addressing another student: "if your client would have been like mine, never giving feedback and just complaining about results, you wouldn't say this was easy and fun. Anyhow, in spite of being difficult, it was worth it!" Students had to present different alternatives to their clients, be creative, persistent and bold, overcoming the tendency to complain about external conditions (e.g. why is this happening to me?) to find out ways to solve the challenges and overcome unexpected difficulties.



Scan the QR Code to see the video in your smartphone

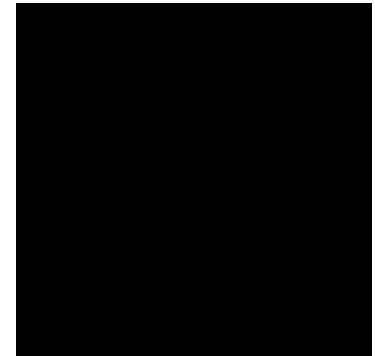


Fig.4 Multimedia element: Overview of the different stages of the Authentic Assessment

For the 'clients' involved in the process, there were clear benefits in the work performed, and most were positively surprised by the quality of the work and transmitted this perception to students, in the final presentations, which contributed to students' satisfaction with the work performed and the desire to have similar experiences in the future: "When is the next assessment? We want more!"; "We never imagined this was so engaging! It was fun"; "If it weren't for this work, we couldn't have learned what was a communication plan".

However, drawbacks were registered, as well. In different moments along the semester, students forgot about the relationship with the theory and started to improvise, which led to lower quality results. One group of students failed to understand why the quality of the work was below average, when the 'client' was happy, yet there were theoretical flaws in the project. Also, it was very time-consuming for the teachers in terms of tutorial support, yet definitely worth while.

Conclusions

The benefits were bigger than the drawbacks. The relationship between academia and real life environment allowed to create a different, more positive and engaging teaching-learning process for the involved students, which may remember better the theoretical concepts and developed specific competencies in a meaningful and customized way, getting better prepared for professional environments.

References

- James, L. T., & Casidy, R. (2018). Authentic assessment in business education: its effects on student satisfaction and promoting behaviour. *Studies in Higher Education*, 43(3), 401-415.
- Vu, T. T., & Dall'Alba, G. (2014). Authentic Assessment for Student Learning: An ontological conceptualisation. *Educational Philosophy and Theory*, 46(7), 778-791.
- Wiewiora, A., & Kowalkiewicz, A. (2019). The role of authentic assessment in developing authentic leadership identity and competencies. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(3), 415-430.



Fig.1 Apples on Sale: Learning by doing – Persuasions Techniques put into practice



Fig.2 Examples of Communication Campaigns implemented by traditional students as part of their Authentic Assessments

Higher Education in Engineering

HEAT transfer between two European institutions



António Gil Andrade-Campos, Bárbara Gabriel, Filipe Teixeira-Dias*, José Correia, João Dias-de-Oliveira, Robertt Valente, Victor Neto

Departamento de Engenharia Mecânica / Centro de Tecnologia Mecânica e Automação, Universidade de Aveiro

*Institute for Infrastructure and Environment / School of Engineering, The University of Edinburgh

Abstract

Within the area of product development, "perceived quality" is not only a matter of intrinsic features but also of context, culture and factors related to customers and other stakeholders within a given market. This remains true when considering learning and teaching in engineering as part of a process leading to an invaluable "product": engineering graduates, their competencies and active roles in society. Besides the definition of the main features and characteristics required for the development of this product, a measure of alignment is mandatory over a system with different stakeholders assuming different roles. A standout stakeholder group – with a function set that is an active and essential pillar of this development – are higher education teachers, onto whom fall many of the dimensions of learning and teaching. Even more important, teachers are the guiding element within the system. This can be verified at the local level, although it becomes more evident when comparing different institutions in different academic realities in Europe.

Striving to improve the quality of learning and teaching in engineering, while searching for defining features for teacher enhancement, this work presents a new tool for the measurement of the alignment of perceptions between groups of relevant stakeholders regarding those features. The Higher Education Enhancement Tool (HEAT) is used to compare different focus groups of stakeholders within engineering education and to help in the strategic decision-making process within Higher Education Institutions.

Starting from a first prototype that successfully focused on comparisons between the perceptions of students and teachers from Universidade de Aveiro (UA), the model was later applied to the School of Engineering of The University of Edinburgh (UoE). Through this it became possible to compare results and views between those institutions, with different education systems, policies and strategies in (and for) engineering education. Using a set of features built and developed at UA, an overall glimpse of alignment is shown, with surprising results.

Overview

The competencies of a teacher (or lecturer) for high quality in teaching and learning are paramount. In engineering, it is uncommon to measure the adequacy of lecturer profiles and the alignment of competences with what is required for the education of future engineers. Research in this field can promote big improvements in teaching and learning, and consequently in the development of skills for the future. This work presents an overview of a methodology for the analysis of quality using an approach usually applied to product design, adapting and evolving the Kano model. Teachers and students are brought into the process, providing a novel quantitative (mis)alignment analysis, with important results for future developments. Stemming from a project initially conducted at UA (E3@UA) [SEE group, 2017, Andrade-Campos, 2018], a Teaching Enhancement Questionnaire (TEQ'19) was implemented at the School of Engineering of The University of Edinburgh (UoE). Over three main dimensions of the teacher activity (Personal, Institutional and External), only three statements from the external dimension were left out from the original implementation.

HEAT (Fig. 1) was used to analyse a number of alignment indicators for each institution, comparing the perceptions of engineering students and teachers. The first set of results is presented in Figures 2, showing contour plots for statement evaluation over the three dimensions. The presented graphs show results over a four-quadrant reference, organising results according to a continuous approach to the Kano classification of features as Attractive (A), One-dimensional (O), Must-be (M) or Indifferent (I). Overlooking, in this poster, the analysis of each individual statement, it is interesting to assess the alignment between students and teachers for each institution. Figures 3 and 4 show the alignment indexes for each statement, dimension, and global result, with values ranging from bad, -1, to very good, 1.



Fig.1 Higher Education Enhancement Tool.

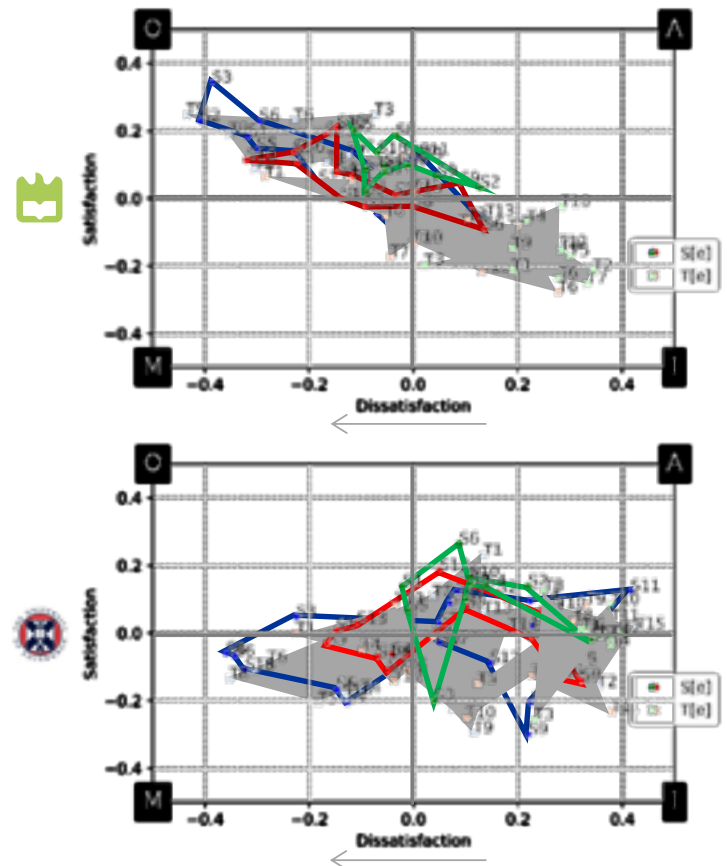


Fig.2 Classification maps for students (S) and teachers (T) from both institutions, scrolling over Personal (blue), Institutional (red) and External (green) dimensions.

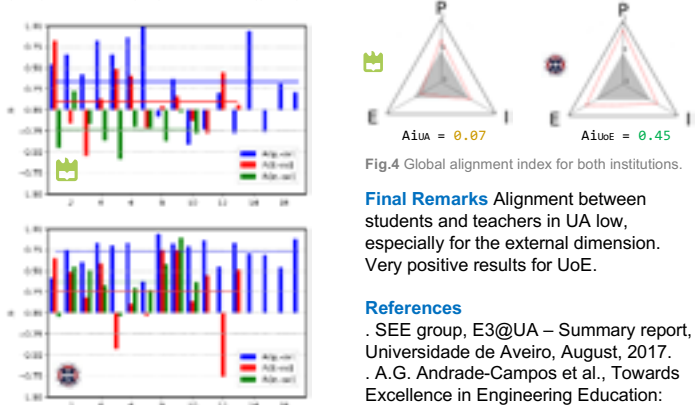


Fig.3 Statements alignment for Personal, Institutional and External dimensions.



Fig.4 Global alignment index for both institutions.

Final Remarks Alignment between students and teachers in UA low, especially for the external dimension. Very positive results for UoE.

References

- . SEE group, E3@UA – Summary report, Universidade de Aveiro, August, 2017.
- . A.G. Andrade-Campos et al., Towards Excellence in Engineering Education: The profile of Higher Education Teachers on Engineering Programs, IEEE Proceedings of the 3rd International Conference of the Portuguese Society for Engineering Education, Aveiro, Portugal, 2018.

Sprog åbner døre – Abordar as línguas

Integrar a diversidade na formação inicial de educadores de infância

Filomena Martins, Ana Isabel Andrade

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

Resumo

A formação inicial de educadores de infância, com longa tradição na Universidade de Aveiro, visa a preparação de profissionais que estimulem o desenvolvimento da criança, a sua socialização e bem-estar. Sabendo que a comunicação linguístico-comunicativa é uma das principais preocupações destes profissionais, o facto de vivermos num mundo globalizado, onde a migração e a mobilidade evidenciam formas de comunicação plurilingue, lança novos reptos às instituições de ensino superior que oferecem cursos de formação inicial na área da educação pré-escolar. Intervir nesta área passa pela conceção e prática de programas de formação capazes, por um lado, de promover uma compreensão mais integrada do desenvolvimento da comunicação linguística plurilingue e intercultural e, por outro, do conhecimento de um mundo à escala local-global.

Os objetivos do programa de formação visam a construção de conhecimento educacional profissional sobre a introdução da diversidade linguística e cultural na educação pré-escolar.

A metodologia de formação contempla a conceção, fundamentação e descrição de um projeto de intervenção educativa, com uma reflexão sobre o seu contributo para o desenvolvimento linguístico-comunicativo das crianças, bem como para o desenvolvimento profissional dos sujeitos em formação inicial.

Nas palavras de estudantes, futuras educadoras de infância:

“Consideramos essencial a realização de projetos de intervenção que levem as crianças a contactar com línguas diferentes da sua e com a diferença, fazendo-as refletir e tomar consciência de que a diversidade linguística e a diferença são uma realidade, adquirindo novos conhecimentos neste domínio, observando e comparando aspetos relacionados com as línguas e com a diferença e, por sua vez, adquirindo atitudes e valores positivos face à diversidade linguística e à diferença” (Silva, 2015, p.139-140).

“Ao nível profissional, aprendemos que na prática o questionamento, a investigação, a análise crítica, os comentários e as reflexões são essenciais para nos fazerem evoluir como profissionais.” (Amorim, 2015, p. 104).

Princípios orientadores da ação

Parte-se de posicionamentos teóricos na área da formação docente e da didática de línguas, tais como o princípio da transferibilidade de competências, assente em um *isomorfismo* entre a formação recebida e o tipo de educação que posteriormente é solicitado que o educador desenvolva (Develey, 1994) e de uma didática da apropriação, focalizada nas biografias particulares dos sujeitos, nas suas experiências e histórias de vida linguística e cultural (Castellotti, 2017):

«Teachers are being asked to personalize learning experiences to ensure that every student has a chance to succeed and to deal with increasing cultural diversity in their classrooms and differences in learning styles, taking learning to the learner in ways that allow individuals to learn in the ways that are most conducive to their progress» (Schleicher, 2012, p. 11).

Título do projeto 1: O papagaio tagarela: viagens por histórias e línguas (Silva, 2015)

Atividades: animação de leitura do livro “Os ovos misteriosos”; interpretação de imagens e gravuras do livro; conto da história e diálogo com as crianças e com a mascote - Papagaio tagarela; realização de desenhos pelas crianças; Atividades de pós-leitura - identificação e comparação de línguas, com atividades de escuta, identificação e reprodução de sons e palavras em diferentes línguas; reconhecimento de vozes de animais; reconhecimento de onomatopeias em diferentes línguas; escuta de histórias em outras línguas pelos pais; recorte e colocação de ovos coloridos na árvore genealógica; diálogo para reflexão sobre as biografias linguísticas das crianças e suas famílias.

Línguas envolvidas: português; crioulo da Guiné Bissau; francês; inglês; mandarim.

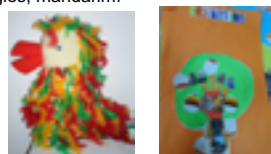


Fig.1 Imagens de alguns recursos do projeto 1

Silva, A. C. (2015). *Animação de leitura e diversidade linguística e cultural na educação pré-escolar* (Relatório de Estágio).

Abreu, A. I. (2012). *Diversidade linguística, consciência fonológica e educação pré-escolar* (Relatório de Estágio).

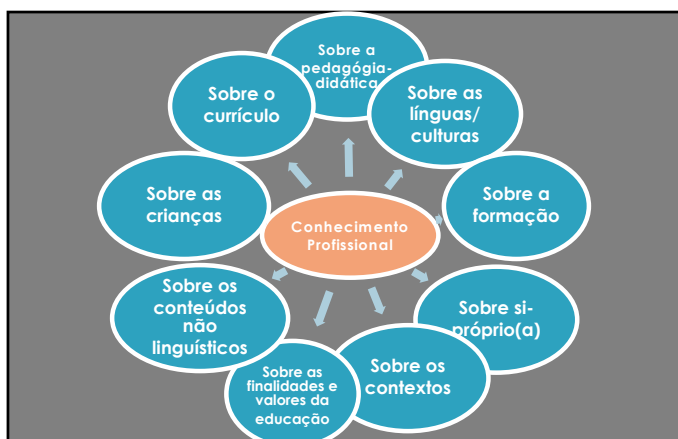


Fig.3 Dimesões do conhecimento profissional docente na área da Sensibilização à diversidade linguística (adap de vários autores, in Lourenço, Andrade, & Martins, 2017)

Título do projeto 2: Viajando no Tapete Mágico (Amorim, 2015)

Atividades: Teatro de sombras

(descoberta do *Tapete Mágico Tamá*), leitura de histórias e diálogo com as crianças; saudações (oralmente e por escrito) em árabe e em espanhol; confeção do pão *ferrah* e registo da receita, com recurso a desenhos e imagens; jogo sobre hábitos alimentares e modos de comer de culturas diferentes; contacto com tradições natalícias venezuelanas; jogo de identificação/reconhecimento dos ingredientes do pão de *jamón* e sua situação na roda dos alimentos; *Caça ao Tesouro* (para descoberta de “tesouros” linguísticos e culturais – palavras e artefactos).

Línguas envolvidas: português; árabe; espanhol.



Fig. 2 Alguns recursos do projeto 2

Amorim, B. (2015). *Sensibilização à diversidade cultural e educação alimentar no pré-escolar* (Relatório de Estágio).

Conclusões

O trabalho com a diversidade linguística (construção de conhecimento teórico e prático) permite que os sujeitos em formação compreendam a transversalidade, a abrangência e a pertinência da temática, possibilitando um desenvolvimento curricular integrado e a construção holística de conhecimento profissional, preparando as estudantes futuras educadoras para serem capazes de dar resposta às grandes questões do mundo de hoje (globais e locais).

Referências

Castellotti, V. (2017) *Pour une didactique de l'appropriation: diversité, compréhension, relation*. Paris: Didier

Develey, M. (1994). *Peut-on Former des Enseignants?*. Paris: ESF éditeur

Lourenço, M., Andrade, A.I. & Martins, F. (2017). *Formar para a diversidade linguística na educação infantil: possibilidades de construção do conhecimento profissional. Revista internacional de formação de professores (RIPF)*, 2(2), 76-99

Schleicher, A. (2012). *Preparing Teachers and Developing School Leaders for the 21st Century: Lessons from Around the World*. Paris: OECD Publishing

Developing communicative and interpersonal competences through research-based projects:

A student-centred approach

Anabela Simões^{1,2}, Sílvia Ribeiro^{1,2}, Ana Rita Calvão¹

¹ Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda, Universidade de Aveiro;

² Centro de Línguas, Literaturas e Culturas, Universidade de Aveiro

Abstract

Presently, conducting research is a very relevant skill in academic and business-related contexts (Hunter *et al.*, 2007). With this work, based on the idea that student-centred learning environments are likely to be more effective and conducive to a greater level of development of technical and interpersonal skills (Severiens *et al.*, 2015), we aim at a) describing two project-works proposed to 2nd year Office Management and Business Communication (OMBC) students that seek to integrate knowing and doing while developing students' research and interpersonal skills, and b) presenting students' perception of the activities. The collected data indicates that both technical and interpersonal competences were successfully addressed.

Introduction

In today's global and competitive labour market, mastering foreign languages is a valuable asset in an employee's skillset. As language and culture go hand in hand, intercultural competence is also key for a company's success; in an ever more interconnected world, knowing how to communicate with stakeholders from diverse backgrounds is, therefore, an essential skill to master. Aware of this reality, the 1st cycle degree in OMBC, awarded by the Águeda Higher School of Technology and Management of the University of Aveiro, includes 9 second language for specific purposes curricular units (CU) in its course structure (Table 1), which corresponds to a total of 54 ECTS.

Table 1 OMBC second language courses

CU	ECTS	CU	ECTS
English Language and Business Communication (1st semester)	6	English Documentation (2nd semester)	6
English Language and Business Communication (2nd semester)	6	English Documentation (3rd semester)	6
English Language and Business Communication (3rd semester)	6	English Documentation (4th semester)	6
English Language and Business Communication (4th semester)	6	English Documentation (5th semester)	6
English Language and Business Communication (5th semester)	6	English Documentation (6th semester)	6
English Language and Business Communication (6th semester)	6	English Documentation (7th semester)	6
English Language and Business Communication (7th semester)	6	English Documentation (8th semester)	6
English Language and Business Communication (8th semester)	6	English Documentation (9th semester)	6

Following a learner-centred approach, two project-works were developed by 2nd year OMBC students during the 1st and 2nd semesters of academic year 2018/2019. These activities aimed not only at consolidating students' English language proficiency, but also at developing cultural awareness, research competences and interpersonal skills. These projects as well as students' perception of the accomplished tasks are presented in the following sections.

Project 1: Profiling national cultures

CU: English - Language and Business Communication (1st semester)

Number of students: 22

Task: to conduct research on a country of students' choice. The inclusion of the topics in Figure 1 was mandatory:

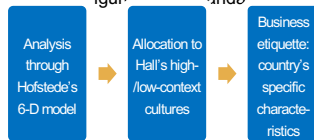


Fig.1 Project 1 - targeted topics

Product: gathered information was summarised in a poster and presented to class, simulating a conference setting.
Purpose: development of English communication skills, cultural awareness, and research competences.
Guidelines: the work plan and poster template were provided by the teacher.
Assessment: work group (2 students); 40% of the CU's final grade.

Project 2: The impact of digital transformation on organisations

CU: English Documentation (2nd semester)

Number of students: 20

Task: to conduct research on the impact of digital transformation on organisations, with a special focus on secretarial studies and business communication.

Product: research results were summarised in poster format.

Purpose: consolidation of students' communication skills and research competences; pre-selection of posters for a real scientific event.

Guidelines: no targeted guidelines were provided; students had to more autonomously develop their own work plan and find the best approach to the proposed theme.

Assessment: work group (2/3 students); 20% of the final grade.

Students' perceptions

Before the end of the 2nd semester, students were invited to reflect upon the activities developed over the year and answer a short online questionnaire, which was anonymous and included questions related to the development of their competences. Answering the questionnaire was not mandatory and data from the 20 students enrolled in English Documentation was collected. A Likert-like scale from 1 to 5 was used. Data shows that, on average, students considered the accomplishment of both project-works as being very positive. As can be observed in Figure 2,

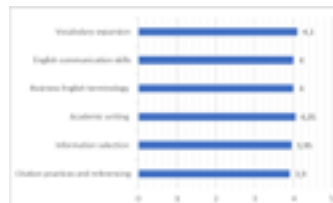


Fig.2 Developed cognitive/functional competences

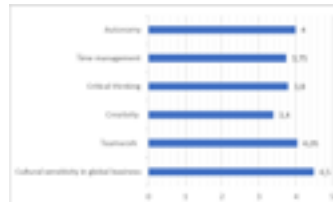


Fig.3 Developed interpersonal/social competences

vocabulary expansion (4.1), academic writing skills (4.0), English communication skills (4.0), and business English terminology (4.0) were the most developed cognitive/functional competences. As for interpersonal/social competences (Figure 3), students considered that the most developed competence was cultural sensitivity (4.5); teamwork skills (4.0) and autonomy (4.0) also received two of the most positive ratings.

Involving students in higher stake settings

After the completion of Project 2, three groups were invited to respond to the IX Office Management Conference *call for papers*. After the blind review process, all three proposals were unconditionally accepted (Figure 4). More than a motivating and enriching extracurricular activity, the opportunity to participate in a scientific event and have their work published revealed the real-world impact of students' academic assignments.

In an interview, involved students stated they would not only participate in an initiative of this nature again, they would also recommend it to their peers. Furthermore, they considered that responsibility, team cooperation and autonomy were the most developed skills in this process.

Conclusions

Considering the positive products of both projects, as well as students' perceptions of the developed activities, it can be concluded these student-centred activities were effective, with a beneficial impact in terms of academic achievement and personal growth. On the one hand, students' business English skills and intercultural competence were successfully addressed and developed; on the other hand, the proposed tasks gave students the opportunity to create a "product" through research, teamwork and collaboration, and then to present it to an audience, which gives real-world relevance for learning and contributes to the development of a broader set of knowledge and competences that can be transferred to real scenarios. The chance to enter the workforce with experiences in the areas of research, team cooperation, critical thinking or even project management will constitute a significant advantage for these students.

References

- Hunter, A. B., Laursen, S.L., & Seymour, E. (2007). Becoming a scientist: The role of undergraduate research in students' cognitive, personal, and professional development. *Science Education*, 91, pp. 36-74.
- Severiens, S., Meeuwisse, M., & Born, M. (2015). Student experience and academic success: comparing a student-centred and a lecture-based course programme. *Higher Education*, 70, 1, pp. 1-17.



Fig.4 IX Office Management Conference: English Documentation participating students / posters

Innovation through circular economy:

Tool development for multidisciplinary approach to product-service-system Design

João Sampaio, Ana Afonso

Departamento de Comunicação e Arte / ID+ Instituto de Investigação em Design, Media e Cultura, Universidade de Aveiro

Resumo / Abstract

Visualization is one of the key elements for problem analysis and characterization. Designers are key players in the entire process of the product-service chain and are relevant actors in the linear economy model of consumption. The growing unsustainability of this model challenges the design methodology to deal with the new environmental, social and economic reality as a holistic approach to problem-solving, for a more sustainable production-consumption paradigm. In order to support the transition towards Circular Economy (CE), designers have the opportunity to act in this field where the value of products, materials and resources is maintained as long as possible in the system. By the development of tools that help multidisciplinary approaches that support the development of more holistic solutions. Based on a canvas approach that allows visualization of the flows (goods and information), touchpoints and interactions of materials, partners, producers and users, that helps to analyse and optimize scenarios and solutions throughout the product lifecycle (uphill, downhill and downhill). The Circular Economy Journey Canvas promotes a project-based learning has been tested with students from various fields of training, professionals and companies from various sectors of transformation. The document will provide comments on the first round of this implementation, reporting on the integration of CE in project development.

Tool development

The main focus of this approach is the development of educational content and tools to support Circular Economy. However, a holistic approach can provide a closer relation to the real context, increasing the applicability of the tool and thus, the proximity with industrial and business partners. The Circular Economy Journey Canvas tool intends to promote direct contact between the various actors involved in decision making for product-service development. Considering this, the tool was developed based on three distinct but interconnected moments, which encourage the analysis of materials, partners, producers and users, constituting a tool for validation or exploration of the product-service lifecycle. The first two moments developed for the Circular Economy Journey Canvas tool aim to clarify the superpowers (meaning the roles and assets) and the challenges (regarding

activities, barriers and motivations) of the various actors / factors that are involved in the product-service already defined. These serve to create an understanding between the parties of which role, motivations, added value and difficulties they may have when confronted with the project. These two moments described are materialized with specific cards (Fig. 1) that must be distributed and analysed, fostering reflection upon the superpowers and challenges. This can be particularly helpful for multidisciplinary teams, for it implies someone to be invested in those actors / factors specific role.

Tool Testing

The tool was intended for testing with different audiences: not only students but also professionals already working in product-service development. In a preliminary moment, the tool was tested with master's degree students enrolled in an optional curricular unit. The students, from various backgrounds, worked in multidisciplinary groups that were developing furniture pieces applying cork and other materials, such as wood or metal. After the tests and according to the results and feedback obtained, we made changes, by the simplification of tasks and time reduction of the use of the tool. This was reflected in the reduction of questions and their inclusion on the canvas.

Conclusions

After testing and further development, the following conclusions were possible regarding the final version of the Circular Economy Journey Canvas tool. The tool should help the players and/or stakeholders to assess the overall Product / Service / System journey, in the three stages (uphill, top hill and downhill) and along with the several factors: materials, producers, stakeholders and users. Through a visual representation of the journey, it aims to identify the touchpoints between the factors identified: materials, producers, stakeholders and users, providing a model for analysis and identification of opportunities to optimize the journey and to enhance the closing of the loops to present a more circular solution. The user should have a specific product/service in a specific context (materials, producers, stakeholders and users) in mind, which is then analysed further. The expected result is a visual canvas (Fig. 2) that allows the tool user to see the journey and touchpoints of the products, producers, stakeholders and users in order to optimize the journey and closing of the loops.

How is the tool used?

- Step 1.** Print all the cards and canvas and gather necessary materials per group.
- Step 2.** Gather the group/groups in a room and explain the activity, tasks and overall goals.
- Step 3.** Identify each participants role and link them with the possible cards and material(s).
- Step 4.** Introduce task by task:
 - 1st **SUPERPOWERS** (30 minutes) Identify major actors and resources in terms of materials, producers, partners and users;
 - 2nd **CHALLENGES** (30 Minutes) Each actor should get familiar with the different types of

challenges and resource in terms of materials, producers, partners and users;

3rd JOURNEY Canvas (60 minutes) In collaboration, participants must fill the canvas based on the journey identified, where they must try to identify their touchpoints. Aim for optimizing the solution in its economic, environmental and social dimensions. During the process, always keep in mind the Circular Economy focus (purple card).

Step 5. In the end, you can redo the canvas aiming to optimize the solution in order of: closing loops, waste as resource, assets sharing and feeding loops.



Fig.1 Cards of instructions, tasks and CE Journey Canvas being used.

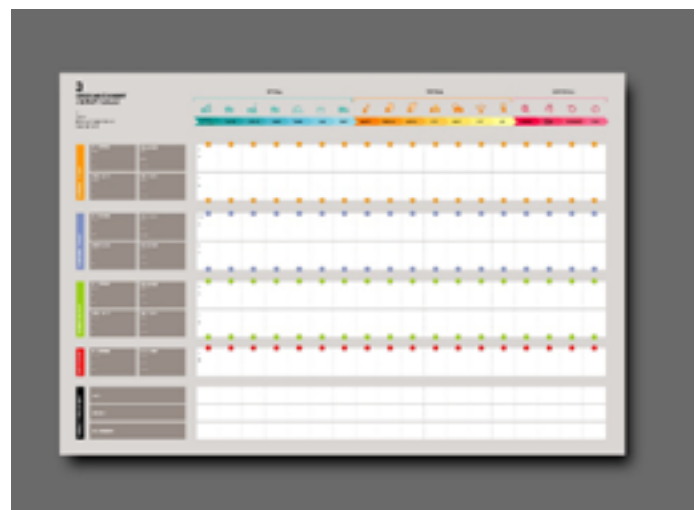
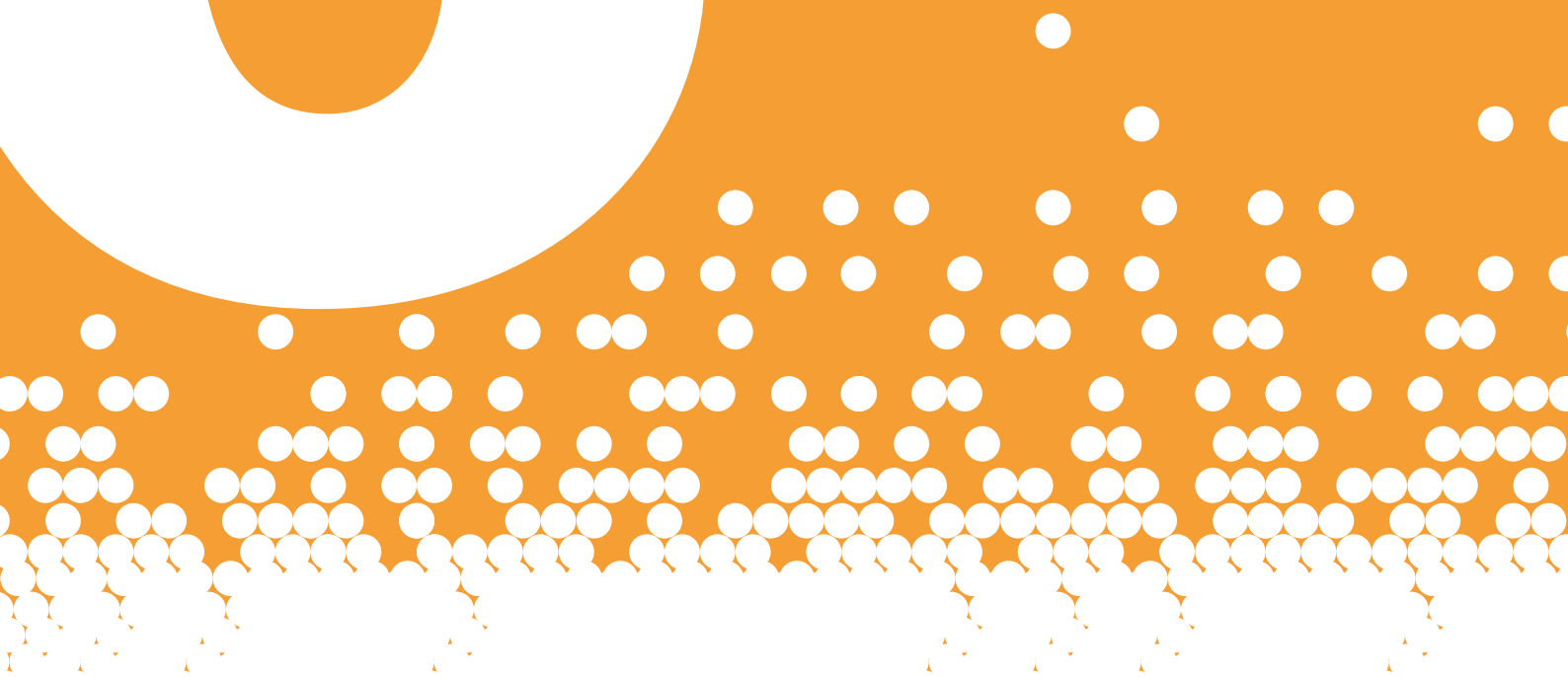


Fig.2 CE Journey Canvas updated version after testing.

● ● ● ● ● ●
**apresentação
dos e-posters**



SIACUA

Aprendizagem e avaliação

Paula Carvalho, Luís Descalço, Margarida Ferreira, Cláudio Henriques, Fábio Henriques

Departamento de Matemática / Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações, Universidade de Aveiro

Resumo

O SIACUA (Sistema Interativo de Aprendizagem por Computador – Universidade de Aveiro), que começou a ser criado em 2009, foi desenvolvido com a finalidade de ser um complemento ao estudo gratuito para os estudantes da Universidade de Aveiro e acabou por se estender ao público em geral. Esta plataforma tem por base tecnologias inovadoras que permitem, não só facilitar a aprendizagem dos estudantes, como também facilitar a criação de material de estudo por parte dos professores.

Os estudantes podem aprender de forma interativa e ter acesso a referências bibliográficas por conceito em cada curso. Para além disso, podem monitorizar o seu estudo através de barras de progresso, as quais são atualizadas consoante o seu desempenho, e comparar-se com outros colegas através de classificações gerais do curso.

Os professores podem criar exercícios de escolha múltipla, bem como modelos de exercícios parametrizados com as suas resoluções, que depois geram concretizações e dão origem a vários exercícios do mesmo tipo. Também podem consultar progressos e a evolução dos estudantes das suas turmas e curso, e o desempenho sobre exercícios e conceitos específicos.

No SIACUA, a cada utilizador está associada uma rede Bayesiana, que inclui o mapa conceptual do assunto em estudo, a qual é atualizada após cada evidência de conhecimento recolhida. Têm sido implementadas bastantes melhorias à plataforma desde a sua criação, tanto do ponto de vista da imagem como ao nível conceptual. Com as alterações mais recentes, o SIACUA está mais *user-friendly*, atrativo e funcional, podendo ser facilmente utilizado em qualquer UC como ferramenta de apoio ao estudo autónomo.

O SIACUA é também uma ferramenta de apoio ao docente na sua prática pedagógica utilizando metodologias de aprendizagem ativa, em qualquer área de ensino.

Apoio ao estudo autónomo

O principal propósito do SIACUA ([1]) é apoiar os estudantes no seu estudo independente, fazendo uso de vídeos, exercícios e outros materiais, de modo simples, interativo e fornecendo *feedback* útil. O estudante sabe de imediato se acerta ou erra nas respostas

às questões e tem acesso a uma resolução detalhada para cada questão. Além disso, pode consultar o seu progresso, dado por um conjunto de barras de progresso associadas ao índice.



Fig.1 Novas barras de progresso responsivas no SIACUA

Para cada tópico de um curso estão disponíveis quatro itens que o estudante pode selecionar para aceder a conteúdos: 1) rever conceitos prévios, 2) aprender o conceito; 3) referências; 4) praticar.

O que tem o sistema de inovador?

A principal inovação da plataforma é a utilização combinada de:

- (i) um *interface* simples e conteúdos apropriados que têm em conta o essencial da Teoria da Aprendizagem significativa (ancorar novos conceitos na estrutura cognitiva existente), com
- (ii) um modelo Bayesiano de utilizador ([2]) para calcular o *feedback* fornecido pelas barras de progresso, e



Vid.1 Estudante no SIACUA

(iii) o uso de questões parametrizadas sem quaisquer restrições, as quais podem agora ser criadas na própria plataforma.

A simplicidade de utilização pelos estudantes, e agora também pelos professores, parece estar na base dos bons resultados que se têm verificado na utilização da plataforma.



Vid.2 Estudante no SIACUA

Como posso usar, como professor?

Embora o SIACUA tenha até agora sido mais usado em matemática, pode ser usado em qualquer área.

Foram implementadas recentemente melhorias de modo a aproximar a plataforma de uma aplicação final. Professores e estudantes podem entrar com o utilizador universal e a plataforma é de utilização gratuita, administrada pelo DMAT/UA.

Questões parametrizadas

Embora se possa usar o SIACUA sem questões parametrizadas, é interessante fazer uso de alguma parametrização.

Consultas

O professor pode acompanhar o progresso dos seus estudantes ao longo do semestre, por turma, por estudante, por conceito, etc.



Fig. 2 Consultas

Conclusões

O SIACUA, que tem sido utilizado na matemática, em particular para apoio na metodologia *flipped learning* ([3]), está agora fácil de usar noutras áreas, estando integrado com o sistema de autenticação universal e permitindo ficheiros do Paco. Além disso, exporta exercícios para a plataforma Pmate ([4]) onde podem ser criadas provas de avaliação, poupando muito tempo na elaboração da provas e, principalmente, nas tarefas de classificação e lançamento de notas dos estudantes. As questões parametrizadas são, em geral, criadas pelo MEGUA [5] e existem já cerca de 7 mil questões criadas no âmbito deste projeto.

Referências

- [1] SIACUA. <https://siacua.web.ua.pt>
- [2] Eva Millán, L. Descalço, Gladys Castillo, Paula Oliveira and Sandra Diogo, Using Bayesian networks to improve knowledge assessment, Computers and Education, Volume 60, Issue 1, January 2013, Pages 436-447.
- [3] L. Descalço, P. Carvalho, P. Oliveira. Motivating Study Before Classes on Flipped Learning. Proceedings EDULEARN18,IATED,2018,6295-6300.
- [4] PMATE. <https://pmate.ua.pt>
- [5] MEGUA. <http://megua.web.ua.pt>

Product Design within Circular Economy: a new multidisciplinary course

Teresa Franqueira, Dmitry Evtuyugin, Luís Tarelho, Margarita Robaina, Paulo Cachim, Silvina Santana, Victor Ferreira, Ana Afonso
 Departamento de Comunicação e Arte / Departamento de Ambiente e Ordenamento / Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo / Departamento de Engenharia Civil / Departamento de Química, Universidade de Aveiro

Abstract

The unsustainability of the linear economy model of consumption has challenged for many decades design and development methodologies to deal with the environmental, social, cultural and economic reality with an holistic approach to problem-solving, for a more sustainable production-consumption paradigm.

In the industry, there are several professionals involved in product-service Design and Development, from designers to engineers, marketers, environmental experts, or business and innovation managers. These multidisciplinary teams have the opportunity and responsibility to foster transition towards Circular Economy (CE), where the value of products, materials and resources is maintained as long as possible in the system. Providing specific education in CE within the curriculum at higher-education institutions will empower students not only with tools and skills for CE, but also with sustainability concepts for the product-service design system. By developing competences in multidisciplinary teams to explore new ways to create products with resilient, long-lasting value, students will contribute to a more sustainable planet. This poster presents the implementation of an innovative multidisciplinary curricular unit: Product Design within Circular Economy, intended for Master's students at University of Aveiro, from areas such as Design, Economics, Management and Engineering.

Introduction

Created specifically within the framework of a knowledge alliance project, this curricular unit (CU) featured the contribution of several departments and teachers from different scientific fields and it was open to various master degree's.

The CU was tested, during one semester with contents developed within the partners of the Project (Fig. 1). There was a total of 20 students enrolled, from Engineering and Product Design, Economics, Civil Engineering, Environmental Engineering, Design and Materials Engineering. Organized in multidisciplinary teams, the students incorporated their acquired knowledge during the development of the exercise and according to the modules taught.

Teaching and learning methodologies were based on a project-based learning approach and project monitoring centred on individual and practical group work.



Fig.1 Picture reel of students activities: classes, field visits and group work.

The objective was to promote sensitivity to the environmental impact of the relations between product, market and users through the practice of Design for CE, stimulated by partnerships and proximity to the national industry for the definition of the brief.

Amorim Cork Composites was the industrial partner, defining the topic of the exercise developed during the CU, providing the materials and technical support and hosting the students in a field visit to their industrial facilities.

The exercise proposed to the students was to design and develop a piece or set of furniture pieces in cork and other materials. The groups had to define a user context and build a narrative to support product development by adapting the conceptual and formal solution to specific users and contexts, considering the inputs given on Circular Economy throughout the classes.

Inputs from inside

Teresa Franqueira, coordinator of the CU, together with other teachers involved in the KATCH_e team at UA: Dmitry Evtuyugin, Luís Tarelho, Margarita Robaina, Paulo Cachim, Silvina Santana and Victor Ferreira, organized the semester in seven modules (Fig. 2).

Considering the number of Design students attending the CU, Design was transversal to the entire CU throughout



Fig.2 CU modules overview: the scientific area of Design was transversal to the support and development of the curricular unit.

the semester and was complemented by the inputs of other scientific areas. On the first part of the semester students were given contents about Circular Economy principles, in order to promote homogeneous knowledge within all groups and students.

On the second part, a more practical approach was promoted with students working at the Design Factory Aveiro – PCI Creative Science Park Aveiro Region, where the facilities are equipped with tools and materials for prototyping and testing the products (Fig. 3).

Inputs from outside

Some modules included the participation of external entities: LNEG - National Laboratory of Energy and Geology (the



Fig.3 Design Factory Aveiro provided resources for the prototyping and testing of the projects, including access to equipment, technical support and materials.

coordinators of the KATCH_e project), Amorim Cork Composites as industrial partner and also an invited designer and cork specialist - Toni Grilo.

There were also planned field visits to companies, training centers and other relevant stakeholders. The students had the opportunity to visit a furniture factory (Wewood), a centre for professional training in wood and furniture industry (CFPIMM) and an interpretation centre for wood (WOW – powered by FINSA).

Conclusions

The outputs of the CU consisted in three prototypes developed by the multidisciplinary teams of students: three proposals of furniture pieces applying cork and other materials such as wood or metal.

The main conclusion of this pilot testing was that the student's different work methodologies contributed positively for the joint development of the projects. We advocate these multidisciplinary groups for the valuable inputs given between students with various backgrounds and for simulating a business environment that is important regarding students preparation for the future.

The prototypes and reports of their furniture projects were presented at the Export Home furniture and lighting fair, held in Porto, from 13th to 17th February 2019.

EduPARK, mobile Learning, Augmented Reality and Geocaching in Science Education

2018 winner of the ECIU Team Award

Lúcia Pombo, Margarida Marques

Department of Education and Psychology/ Research Centre on Didactics and Technology in the Education of Trainers, University of Aveiro



Abstract

EduPARK (<http://edupark.web.ua.pt>) is a research & development project that promotes mobile game-based learning with Augmented Reality (AR) in the outdoors.

The EduPARK has been selected as the winner of the 2018 ECIU Team Award after a selection within the University of Aveiro applications.

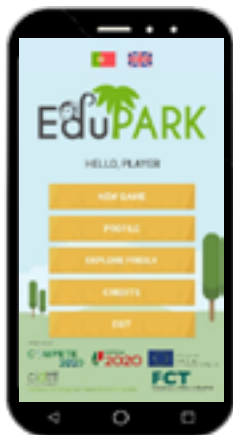


Fig.1 EduPARK app



Fig.2 Augmented Reality

The EduPARK Project

The project integrates a multidisciplinary team, from Education, Biology and Computer Science, who created an interactive Augmented Reality app, supporting geocaching, for exploration in the Infante D. Pedro Park (Fig. 1 and 2).

The app integrates curriculum articulated educational guides for basic, secondary and higher education, as well as for the public. Each guide is a game with interdisciplinary questions and challenges that prompts founding AR contents at different locations, enhancing an authentic and contextualized learning [1, 2].

EduPARK synergies with the Community

The EduPARK is recognized as an interest point of the city (Fig 3) by the City Council.



Fig.3 City Council of Aveiro



Fig.4 Teacher Training Outdoor Credited Courses

Teacher training courses (Fig.4) and activities for students, teachers and tourists were promoted to collect systematic data to better understand mLearning in outdoor settings (Fig. 5).

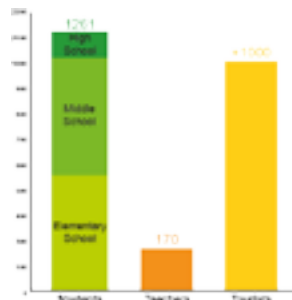


Fig.5 Public involved in EduPARK in a total of 81 activities, from June 2016 to June 2019.

The ECIU Team Award for Innovation in Teaching and Learning

The jury found the idea of adding Augmented Reality to every day technology (mobile phone) a very innovative idea. It was also highlighted that the project is strongly based on scientific literature and transforms the way of thinking about how people can learn (figures 6 and 7).

Why choose the EduPARK as the winner?



Fig.6 The essence of EduPARK.

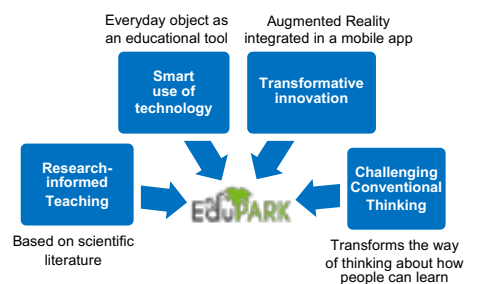


Fig.7 The EduPARK Project features.

References

[1] Lombardi, M. (2007). *Authentic Learning for the 21st Century: An Overview*, Available at: <https://library.educase.edu/resources/2007/1/authentic-learning-for-the-21st-century-an-overview>

[2] Giannakas, F. et al (2017). A critical review of 13 years of mobile game-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 1–44

CLASSQUIZ

Secure and integrated real-time assessment and surveying in large scale classroom

João Moreira, Vítor Santos

Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Aveiro

Abstract

CLASSQUIZ is an innovative system that allows teachers to carry out surveys, quizzes and multiple choice exams in a classroom, or any other similar closed environment. The solution has a strong concern for security and the ability to properly identify students, and allows both the evaluation of the students and for the purpose of anonymous surveys. Thus, CLASSQUIZ provides a much more interactive classroom experience by promoting students' participation during lessons, which in turn helps them to stay focused on the subject being presented.

The system consists of a server and a set of individual terminals, through which the students are able to answer to multiple choice questions posed globally. Student authentication is done through their ID cards, which must remain inserted in the individual terminal during the quiz or survey. In addition, the system also operates without the ID card for anonymous inquiries. In order to ensure that only the students present in the classroom can participate in the surveys, the system is connected through a dedicated local network using a specific protocol and registered ID of the terminals, thus preventing access from the outside. Databases are used to manage the information flow during the entire process.

Instead of needing to install additional software on their personal computers, teachers can access the CLASSQUIZ User Interface from any device with a browser, allowing them to keep using their favorite device during lessons, regardless of it being a tablet, laptop or even a smartphone. Each survey is associated with a URL, which can be inserted in any existing presentation, and allows teachers to keep the flow of

the lesson. At the end of a lesson, or after each question, it is possible to make the results available, allowing the participants to receive immediate feedback on their performance.

System Infrastructure

The system consists of four distinct elements:

- A server, which is responsible for all the logical processing of the application and management of the database;
- A client, which corresponds to the teacher's browser;
- A local network, to which all components of the system are connected;
- A set of individual terminals, through which students answer to the multiple-choice questions posed globally.

This infrastructure ensures that the participants must be in the classroom, or in its immediate surroundings in order to participate in any given quiz, thus denying access from an outside source.

Web Application

The web application allows teachers, through their personal accounts, to create question templates, and store them in the server's database, so that they can be performed later. To do this, teachers must start a *lesson*, which will group the questions performed, thus allowing the execution of quizzes and surveys (figure 2).

A *lesson*, which is associated with a curricular unit, can be used in a number of different ways: it can consist of only one question, one class or subject, or span multiple sessions. It also allows the same question to be performed several times, as if they were different ones.

As students can answer multiple times

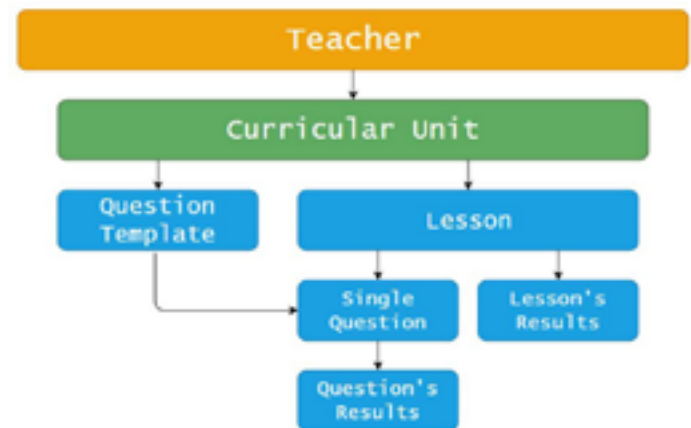


Fig.2 Web application's data hierarchy.

to the same question, the system also allows the teacher to determine some evaluation criteria of the quizzes, such as the definition of the answer submitted by students that should be considered valid (the first or the last one submitted).

Students' Authentication

The use of the students' ID card as a form of authentication allows the attainment of a robust and reliable system, as evidenced by its multiple fields of application, and that is easy to use and has a low implementation cost, thus allowing a simple implementation of the system on a large scale.

Individual Terminals

The individual terminals used by the students are identified by the server through their MAC addresses. This methodology helps ensure that it is only possible to submit answers through devices properly identified and registered in the system, adding a layer of security to it. In addition, a terminal can only be used by one student

during the duration of a question, which in association with the fact that the presence of the student's ID card is necessary, ensures the correct authentication and identification of the participant.

The terminals have an easy to use card insertion system, and can be used with an ID card to answer authenticated questions, or without one in an anonymous survey scenario. These devices are powered by a battery that can easily be recharged through a USB cable, and have a range of several days of use.

Conclusions

The CLASSQUIZ system allows the creation of small moments of evaluation and inquiry during classes, without disrupting their flow.

The implementation of this system can result in an increase in the level of attention of the students, since they may be subject, at all times, to participate in small quizzes and inquiries about the subject matter.

The system can either be used as a way to stimulate student's interest in the subject exposed, or as a form of auxiliary evaluation, and may lead to the creation of new evaluation models for curricular units. However, if not dosed correctly, it may cause an adverse effect, resulting in the burnout of the students' attention. Still, the system presents itself as a new and dynamic model of interaction between students and teachers, with potential for excellent results in terms of students' academic achievement.



Fig.3 Individual terminal.

Fig.1 System infrastructure.

“Ganhar ASAS” com a comunidade!

Preparação para o estágio

Daniela Silva, Jéssica Silva, Mariana Rocha, Patrícia Vieira
Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro

Resumo

No âmbito do Mestrado em Psicologia da Saúde e Reabilitação Neuropsicológica, na UC Avaliação e Intervenção Psicológica com Adultos e Idosos (1º ano, 2º semestre) foi-nos proposta a realização de uma ação de formação na comunidade com os objetivos de preparar-nos para o estágio curricular do 2º ano, que muito desejamos, mas sabemos ser desafiante, e colocar-nos em contexto real, com a comunidade. Neste póster apresentamos a ação de formação realizada e o impacto que sentimos ter na nossa formação enquanto psicólogas. Esta foi-nos proposta pela docente, indicando que deveria dirigir-se a adultos ou idosos; teríamos de estabelecer o contacto com uma instituição, convidando pessoas da mesma a participar; organizar e apresentar o plano de formação; desenvolver e realizar a ação de formação, com a supervisão de um psicólogo (externo à UA); e apresentar em aula o relatório da formação, em formato vídeo. Esta componente constitui 60% da avaliação final (10%: plano; 25%: avaliação do psicólogo; 25%: relatório). A nossa ação de formação intitulou-se “Ganha ASAS e diz adeus ao stress”, decorreu na ASAS de Santa Joana, para seis auxiliares de ação direta de ERPI. Revelou-se importante trabalhar na gestão do stress, visto ser um desafio permanente para estas trabalhadoras, que trabalham por turnos, recebem o salário mínimo e cuidam de pessoas muito dependentes. Assim, durante 60 minutos falámos do stress e treinámos estratégias para gerir-lo no dia-a-dia. O feedback das participantes foi muito positivo, pois sentiram-se relaxadas, e capazes de gerir melhor as exigências pessoais e profissionais que enfrentam. Para nós foi muito pertinente, pois deu-nos a oportunidade de sair da nossa zona de conforto e contactar com a nossa futura realidade profissional; também, foi uma oportunidade para colocar a nossa formação e conhecimentos ao serviço da comunidade; e aprender com quem há muito já está no “terreno”.

Ação de Formação

No âmbito da unidade curricular, Avaliação e Intervenção com Adultos e Idosos, do Mestrado em Psicologia da Saúde e Reabilitação Neuropsicológica, foi proposto realizar uma ação de formação com o intuito de nos aproximar da realidade do próximo ano, a experiência do estágio curricular. Assim, no dia 13 de Maio, realizámos a ação de formação intitulada “Ganha ASAS e diz adeus ao stress”, com duração de 1 hora. Decorreu na instituição Associação de Solidariedade e Ação Social de Santa Joana, destinada a 6 auxiliares de ação direta de ERPI. O tema da formação é pertinente no desempenho das suas funções, pois as funcionárias experienciam níveis elevados de stress, com repercussões ao nível físico, psicológico e social.

Principais objetivos:

- Fornecer ferramentas e competências de gestão eficaz de stress, que ajudem a prevenir e lidar com situações de stress, para melhorar a qualidade de vida;
- Transmitir/treinar estratégias de gestão de stress, breves e simples, que possam ser usadas na rotina diária.

Conteúdos: definição de stress, reações ao stress, tipos de stressores, gestão do stress e a psicologia positiva (Figura 1).

Atividades/metodologias: informação de forma sucinta, em formato pergunta-resposta; debate; jogos; treino de estratégias de gestão do stress; entrega de materiais.

Um pequeno exemplo daquilo que foi a nossa ação de formação poderá ser visualizado na Figura 2.

Fig.1 Plano de Formação



Fig.2 Excertos da ação de formação

Pontos positivos e menos positivos:

Pontos positivos: foco em temáticas práticas e pertinentes; cooperação empenho e participação das formandas; adaptação dos conteúdos e metodologias ao público alvo; boa planificação e preparação da formação; eficácia e impacto de exercícios como a técnica de relaxamento e a psicologia positiva; entrega do livro de atividades, que possibilita a utilização dos exercícios no dia-a-dia; sorteio do voucher de relaxamento; satisfação das formandas no final da formação; e não sentimos que estávamos a ser avaliadas durante a formação.

Aspetos a melhorar: aprendermos a gerir de forma mais assertiva situações inesperadas (exemplo: durante a formação alguns elementos externos entraram na sala de formação e tivemos dúvidas de como gerir); melhor gestão dos meios de gravação (apenas gravámos os primeiros 20 minutos); inicialmente havia 17 participantes inscritos, e apenas 6 participaram, por isso há que melhorar a gestão das inscrições; e dificuldade em cortar a palavra das participantes e redirecionar o foco para o próximo tema.

Aprendizagens

As nossas principais aprendizagens foram:

- Importância de adaptar a linguagem e planificar a formação de acordo com o público alvo, considerando as suas características, necessidades e dificuldades.
- Priorizar temáticas práticas, para ter maior dinâmica no grupo.

- Importância de disponibilizar estratégias e conhecimentos sobre stress a estes profissionais.
- Estas funcionárias precisam de mais formação, pois vivem bastante stress que afeta a sua qualidade de vida, capacidade de trabalho e saúde.
- Parece importante que em ERPI se promova o espírito de equipa e entreajuda, ao invés do sentimento de hierarquia.

Conclusões

Esta proposta foi desafiante, mas gratificante, pois tivemos a oportunidade de sair da nossa zona de conforto e contactarmos com a nossa futura realidade profissional. As participantes deram um feedback positivo, indicando que foi relevante: “foi bom, uma pausa, um relaxamento”; “gostei de tudo”. Apesar da excelente crítica recebida, ainda existem alguns aspetos a melhorar, tais como: investirmos mais na componente de apresentação das formadoras, fazer um roteiro da formação mais aprofundado, adaptar os exemplos à realidade vivida pelas participantes. A título de conclusão, gostaríamos de agradecer ao ASAS, e a todas as valentes mulheres que participaram, sem vocês nada disto teria sido possível.

Referências

- Baptista, Américo. (2013). Aprender a ser feliz : exercícios de psicoterapia positiva - 2ª ed. - Lisboa: Lidel.
- Bauer, S., Perrella, C., Gaspar, V. & Cols. (2015). Manual de Psicologia Positiva. Belo Horizonte
- Ben-Shahar, T. (2008). Aprenda a ser Feliz: O Curso de Felicidade de Harvard. Alfragide: Lua de Papel.

● ● ● ● ● ● ●
**apresentação
dos e-posters**



Mais perto dos utilizadores

Adequação de serviços e conteúdos das Bibliotecas da UA a públicos diversificados

Diana Silva, Susana Dias

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

Resumo / Abstract

As bibliotecas de ensino superior assumem um papel essencial no desenvolvimento das competências de pesquisa, acesso, avaliação e uso da informação por parte da comunidade que servem. A Área de Recursos Eletrónicos e Apoio ao Utilizador (AREAU) dos Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia da Universidade de Aveiro (SBIDM-UA) tem como um dos objetivos essenciais promover a compreensão dos recursos de informação junto da comunidade académica, fornecendo conteúdos e meios adequados ao desenvolvimento da literacia de informação dos utilizadores e assumir um papel mais ativo no processo de construção do conhecimento, orientado para os públicos específicos.

Pretendemos partilhar as estratégias adotadas no Núcleo de Apoio ao Utilizador nestes domínios com uma abordagem segundo os tópicos: o contexto, o percurso, o presente e a esperança.

O contexto

A conceção de conteúdos e serviços de apoio à aprendizagem e investigação requer às bibliotecas da UA atividades de planeamento para as quais devem convergir vários fatores como: uma postura de colaboração com outras unidades e serviços, a formação e atualização

profissional da equipa nas dimensões técnicas, tecnológicas e pedagógicas, a renovação de conteúdos e processos, adaptados às necessidades da comunidade (Appleton, Stevenson, & Boden, 2011).

A diversidade de públicos que compõe a UA e as respetivas necessidades particulares fez com que as bibliotecas definissem como estratégia a aposta em serviços e a conceção de conteúdos temáticos muito orientados para públicos específicos. Para isso, tem sido essencial uma aposta no trabalho em equipa e na atualização das competências de cada um dos elementos, designadamente ao nível da especialização em determinados tópicos, dimensão esta que tem sido destacada como um fator crítico determinante na atuação das bibliotecas de ensino superior (Bagshaw & Yorke-Barber, 2018).

O percurso

As atividades de apoio ao utilizador têm tido um percurso com o foco em:

- colaboração com o corpo docente e aposta em redes formais e informais no seio da academia
- atenção permanente à evolução das necessidades dos diferentes públicos
- atualização das competências da equipa de trabalho



Fig.2 Grupo de alunos do 1.º ano da Licenciatura em Administração Pública da UA, que frequentaram formação das bibliotecas no ano letivo 2018/2019

- partilha e divulgação da informação através de vários meios e canais de comunicação para maior visibilidade dos recursos e serviços
- exigência diária e crescente para a equipa
- atendimento presencial, email, telefone
- equipa fixa, com escala definida

O presente

Entre 2015 e 2019 ocorre uma reorganização de serviços que se perspetiva nos seguintes eixos:

1. Adequação dos conteúdos das ações de formação por solicitação dos docentes:
 - interação com os docentes
 - reestruturação semestral
 - adequação dos conteúdos ao tipo de público e às temáticas
 - criar caminhos claros para os utilizadores
2. Realização de workshops temáticos:
 - auscultação da comunidade
 - diversificação de tópicos
 - abordagem crítica
 - caráter prático
 - inscrição individual
3. Guias temáticos e outros conteúdos de apoio:
 - recolha de boas práticas e auscultação
 - implementação de uma plataforma para alojamento
 - formação à equipa
 - análise e estudo de recursos e fontes de informação
 - especialização em determinados tópicos
4. Aposta no serviço de referência:
 - serviço personalizado e direcionado para as necessidades específicas

A esperança

Pretende-se, cada vez mais:

- estar mais perto dos utilizadores
- ter tempo para autoformação da equipa
- oferecer cursos online para toda a comunidade
- aumentar os recursos e a capacidade de planeamento
- apostar nas atividades de comunicação

Conclusões / Conclusions

Muito do que é a prática atual da AREAU, reflete-se na definição e atualização da estratégia de apoio ao utilizador, designadamente na definição de temas e conteúdos formativos, adequados aos diversificados públicos e respetivas exigências.

Referências / References

- Appleton, L., Stevenson, V., & Boden, D. (2011). Developing learning landscapes: Academic libraries driving organisational change. *Reference Services Review*, 39(3), 343–361. <http://doi.org/10.1108/00907321111161368>
- Bagshaw, A., Yorke-Barber, P. (2018). Guiding librarians: Rethinking library guides as a staff development tool. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 67(1), 31-41. <http://doi.org/10.1080/24750158.2017.1410629>



Fig.1 Eixos de atuação decorrentes da reorganização de serviços

Exploração visual de dados referentes ao abandono escolar na UA

Paulo Dias, Joaquim Madeira, Beatriz Sousa Santos

Instituto de Engenharia Eletrónica e Informática de Aveiro

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática, Universidade de Aveiro

Resumo

O FICA – Ferramentas de Identificação e Combate ao Abandono é um programa desenvolvido para monitorizar vários indicadores associados ao abandono escolar na Universidade de Aveiro (UA). O seu objetivo é contribuir para a prevenção e diminuição do abandono e para a melhoria do sucesso académico dos estudantes da UA, especialmente os inscritos no 1º ano.

No âmbito do programa, os serviços da Reitoria e os Diretores de Curso têm, mensalmente, acesso a um ficheiro Excel que inclui informação útil para a prevenção do abandono escolar. No entanto, os ficheiros utilizados são extensos, sendo difícil obter informação relevante a partir deles.

Na unidade curricular de Visualização de Informação (MEI – Mestrado em Engenharia Informática) foi lançado o desafio aos alunos de desenvolverem visualizações que permitissem auxiliar os vários intervenientes na exploração e interpretação dos dados do programa FICA.

Quatro grupos de dois alunos aceitaram o desafio e, no âmbito do seu trabalho final, desenvolveram aplicações Web simples que permitem explorar visualmente os dados originais através de múltiplas visualizações interativas coordenadas.

Essas visualizações têm como objetivo ajudar a responder a algumas das perguntas consideradas relevantes para a Reitoria e os Diretores de Curso:

- identificar / sinalizar os estudantes em risco: por indicador; por acumulação de indicadores; por comparação mensal de indicadores.
- identificar o perfil de estudantes que não têm a sua matrícula ativa (acumulado desde o início do ano letivo) e os motivos de anulação da matrícula.
- comparar, para os três anos letivos de implementação do Programa FICA, o aproveitamento dos estudantes no final do ano.

As aplicações Web desenvolvidas podem ser usadas como demonstração de conceito e para testes preliminares quanto à adequação deste tipo de solução ao problema em causa.

Indicadores

Para identificar os estudantes em risco, são utilizados 5 indicadores:

- 1) Insucesso académico: taxa de sucesso abaixo dos 50% dos ECTS a que o estudante está inscrito;
- 2) Propinas: existência de propinas em atraso;
- 3) Bolsa: pedido de bolsa de estudo indeferido ou ainda em análise, para estudantes que solicitaram esse apoio;
- 4) Nota de ingresso: estudantes com nota de ingresso abaixo dos 120 pontos;
- 5) Assiduidade: estudantes com assiduidade inferior a 80% em, pelo menos, uma unidade curricular.

Questões

Para pautar o trabalho, foram estabelecidas questões tipo a que se pretende responder quando se analisam os dados do FICA. Por exemplo:

- a) Em março, quantos estudantes do curso de Administração Pública acumulavam 3 indicadores de risco?
- b) Em março, quantos estudantes do curso de Administração Pública cumpriam o 2º indicador de risco?
- c) Em dezembro, quantos estudantes da UA acumulavam 4 indicadores de risco?
- d) Em dezembro, quantos estudantes da UA cumpriam o indicador de risco n.º 5?
- e) Em março, quantos ou quais os estudantes mantêm indicadores de risco?

Conclusões

Este poster ilustra a utilização de dados reais do Programa FICA no âmbito da unidade curricular de Visualização de Informação.

Os resultados são positivos de várias formas. Por um lado, a utilização de dados reais, aos quais reconhecem utilidade, potencia uma maior motivação dos alunos. Por outro lado, os dados permitiram explorar vários tipos de visualizações que poderão vir a ser utilizadas como sementes para trabalhos a outros níveis, por exemplo, em dissertações de mestrado.

Agradecimentos

Aos alunos de Visualização de Informação que aceitaram o desafio de realizar estes trabalhos com dados do Programa FICA: Bruno Silva, Fábio Santos, Fábio Ferreira, Rui Frazão, Miguel Araújo, Tiago Cardoso, Pedro Nunes e Rui Jesus.

Algumas visualizações produzidas



Fig.1 Visualização dos indicadores acumulados (esquerda). Ao selecionar uma das barras, o histograma dos vários indicadores (direita) é atualizado, bem como a tabela de alunos correspondente



Fig.2 Visualização da evolução mensal dos indicadores



Fig.3 Visualização do número de matrículas anuladas (mensal e acumulado), da percentagem de alunos por estado de matrícula e das razões de anulação de matrícula

Links para as visualizações produzidas

- http://sweet.ua.pt/paulo.dias/VI/FICA/Miguel_Tiago/index.html
- http://sweet.ua.pt/paulo.dias/VI/FICA/Fabio_Rui/main.html
- http://sweet.ua.pt/paulo.dias/VI/FICA/Pedro_Rui/main.html
- http://sweet.ua.pt/paulo.dias/VI/FICA/Bruno_Fabio/index.html

O "lugar" das práticas pedagógicas na Investigação em Portugal

Diana Soares

Centro de Investigação de Políticas de Ensino Superior, Universidade de Aveiro

Resumo

A relevância das práticas pedagógicas na promoção da qualidade do ensino-aprendizagem, tanto a nível do ensino superior como não-superior, é consensual na literatura. Neste sentido, pretende-se, neste estudo exploratório, analisar de que forma a temática "práticas pedagógicas" tem sido discutida ao nível da investigação em Portugal, concretamente no âmbito de dissertações de mestrado e doutoramento já concluídas e em fase de conclusão. Recorrendo à plataforma RENATES (Registo Nacional de Teses), disponibilizada pela Direção-Geral de Ensino Superior, e recorrendo ao termo de pesquisa "práticas pedagógicas", construiu-se uma base de dados com os registos das teses de doutoramento desde 1970 e de mestrado desde 2013, cujo título incluía esse termo. Após uma análise crítica da totalidade de registos que emergiram da pesquisa (n = 86), procedeu-se à exploração da informação constante na base de dados final. Esta análise descritiva incidu sobre as áreas científicas, o grau e o estado da tese associado a cada registo. Por fim, e recorrendo a uma análise de conteúdo dos títulos das teses, extraíram-se os principais temas associados ao termo "práticas pedagógicas", possibilitando uma compreensão mais abrangente de como a temática "práticas pedagógicas" tem sido analisada e estudada pela academia portuguesa. Estes dados serão discutidos tendo por base o quadro normativo em que foram geradas, refletindo-se acerca da evolução da temática ao longo do tempo e das possíveis implicações que decorrem das alterações da legislação, bem como da forma como estas impactam na definição dos objetos de estudo na investigação em Educação que se tem produzido em Portugal.

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Como se têm discutido as "práticas pedagógicas" ao nível da investigação na academia Portuguesa, ao nível de dissertações de mestrado e teses de doutoramento?

Introdução

"Teachers are the most important school-related factor influencing student learning. Teachers can help level the playing field and provide opportunities for success to all their students. They can inspire students to innovate; to think and reflect and to work in collaboration with others" (OECD, 2018, p. 15)

What Has Changed in the Classroom? How to measure Innovation in Education in 2019? (OECD, 2019)

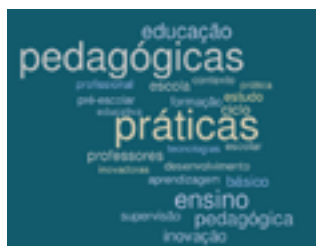
Método

BASE DE DADOS
Plataforma RENATES (Registo Nacional de Teses) disponibilizada pela Direção-Geral de Ensino Superior;
Registo das teses de doutoramento desde 1970 e dissertações de mestrado desde 2013;
Filtro aplicado no título e palavras-chave: "práticas pedagógicas"
N = 86 registos

PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS

- Análise descritiva dos registos: grau, estado (concluído/por concluir), data do registo e área científica
- Análise qualitativa dos títulos e palavras-chave

4. Palavras mais frequentes (títulos e palavras-chave)



Referências

Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis. *Review of Educational Research, 85*(2), 275-314.

Darling-Hammond, L. (2016). Research on teaching and teacher education and its influences on policy and practice. *Educational Researcher, 45*(2), 83-91.

Nyström, S., Dahlberg, J., Edelbring, S., Hult, H., & Abrandt Dahlgren, M. (2017). Continuing professional development: pedagogical practices of interprofessional simulation in health care. *Studies in Continuing Education, 39*(3), 303-319.

OECD (2018). *Teaching for the Future: Effective Classroom Practices To Transform Education*. Paris: OECD Publishing <https://doi.org/10.1787/9789264293243-1-en>.

Santos Silva, L. G. (2016). *Educação inclusiva: práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões*. São Paulo: Editora Paulinas.

Santos, J., Figueiredo, A. S., & Vieira, M. (2018). Innovative pedagogical practices in higher education: An integrative literature review. *Nurse education today, 72*, 12-17.

Vincent-Lancrin, S., et al. (2019). *Measuring Innovation in Education 2019: What Has Changed in the Classroom?*, Educational Research and Innovation. Paris: OECD Publishing.



Fig.1 Mapa conceptual associado ao conceito de "práticas pedagógicas"

Resultados

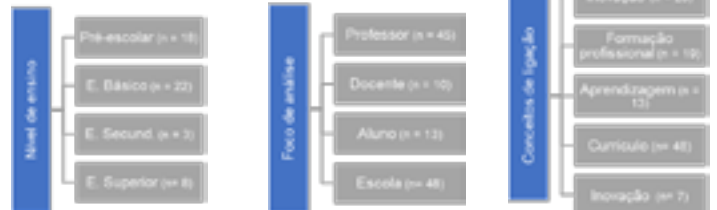
1. N.º de teses de mestrado e doutoramento (concluídas e por concluir)
2. Evolução ao longo do tempo



3. Áreas científicas associadas ao registo



5. Análise temática (títulos e palavras-chave)



Language learning and teaching in the digital age

introductory insights on the Digiculturality Project

Noemí Pérez¹, Katrin Herget², Claudia Amaral Santos³, Dina Baptista⁴

^{1,2} Departamento de Línguas e Culturas/Centro de Línguas, Literaturas e Culturas, Universidade de Aveiro

³ Instituto Superior de Contabilidade e Administração/ Centro de Línguas, Literaturas e Culturas / Research Unit on Governance, Competitiveness and Public Policies, Universidade de Aveiro

⁴ Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda/ Centro de Línguas, Literaturas e Culturas, Universidade de Aveiro.

Abstract

The project Digiculturality - Language Teaching for the Business Context, builds on contributions from researchers, teachers, industry practitioners and students in the creation of a blended-learning platform focused on the teaching of languages for specific purposes, with a special emphasis on business-related topics. The blended learning platform, conceived by the Languages, Literatures and Cultures Research Center of the University of Aveiro, will provide materials developed for the teaching of foreign languages, such as Arabic, Chinese, English, French, German, Portuguese and Spanish. The learning and teaching process mediated through the platform aims to bring university education to a level that reflects the dynamism of today's business environment. In this methodology, blended learning students assume an increasingly (pro) active and autonomous role in the pursuit of knowledge. By using the platform, students will be able to find practical applications and guidelines geared towards the real demands of the labor market and learn how to comply with the requirements imposed by the fast pace of companies' internationalization. Moreover, the platform expects to increase students' engagement with language learning materials and to contribute actively to the improvement of students' employability skills. The target group of the project is university students in general. The project intends to implement an innovative approach, since dealing with technologies nowadays is imperative. Therefore, the blended platform is meant to encourage and motivate students by providing them access to tools and technologies that fit into the new educational paradigm of the digital age. Furthermore, a strong component of the project is the promotion of intercultural/multicultural approaches to knowledge, a fundamental aspect in the development of digicultural competences.

Introduction

There is currently no doubt on the importance of acquiring digital competence, a key tool for active citizenship in a multicultural and multilingual society. Digital competence can be defined as a "set of knowledge, skills, attitudes (thus including abilities, strategies, values and awareness) that are required when using ICT and digital media to perform tasks; solve problems; communicate; manage information; collaborate; create and share content; and build knowledge effectively, efficiently, appropriately, critically [...]" (Ferrari, 2012, p.3). It is within this framework that UA's Council (2018) in its Essential Competences for Lifelong Learning considered as fundamental the attainment by all people of multilingual and digital skills in order to fully perform as citizens in an inclusive workplace and in society at large (European Commission, 2018). The development of digital competences should be contemplated in the following areas (Fig. 1) (Ferrari, 2012):

Information management	search, store, access, retrieve, create and update information
Collaboration	to collaborate, produce or co-produce (documents, shared content)
Communication and sharing	communicate through the technology to meet needs, solve problems
Creation of content & knowledge	integrate traditional previous knowledge and content, create new knowledge
Ethics & Responsibility	exercise of ethics of networks use, aware of digital trace
Education & Personalization	search opportunities, solve problems through digital means, search for individualized content
Substantial operation	understand and make perform basic digital operations

Fig. 1 Competence areas for digital instruction

Conceptual Approach to Digiculturality

Considering the multicultural characteristics of today's societies, teaching and training programs should meet these specific needs by enabling the acquisition of a series of competences that comprise, among others, "[...] the ability to use languages for the purposes of communication and to take part in intercultural interaction, where a person, viewed as a social agent has proficiency, of varying degrees, in several languages and experience of several cultures." (Council of Europe, 2001, p. 168) (fig. 2). Based on these principles, the concept of digiculturality in a teaching/learning environment should be understood as



Fig. 2 Digital learning and teaching competences in accordance with DigCompEdu (2017)

"el reconocimiento y puesta en práctica de iniciativas educativas interculturales a través de las TIC con un componente nítido y contundente de participación, crítica, interactividad y cooperación" (Leiva Olivenza, Yuste & Borrero, 2011, p. 262). In the knowledge construction process, digiculturality relies on cooperation and interaction by means of platforms or virtual learning communities that aim to promote cultural diversity and develop intercultural awareness in a positive way (Leiva Olivenza & Priegue Caamaño, 2012).

The Digiculturality Project

The Digiculturality Project intends to carry out research with a practical application through the creation of a platform containing didactic content material developed to teach several languages. More specifically, the project aims to complement formal teaching encounters by focusing on cultural aspects of languages that are particularly significant for communication and appropriate behavior in a multicultural business environment, in or outside Portugal. The acquisition of this set of knowledge will contribute to the development of the digicultural competence, influencing in a decisive way the Intercultural Communicative Competence of all students participating in the project. These students will be better prepared to interact efficiently in divergent face-to-face or virtual communicative settings. The platform will have as core characteristics its accessibility, organization and authenticity of content materials and language models, promotion of student's autonomy, conveyance of a stereotype-free image of foreign cultures, among

others. The implementation of this electronic tool is based on the assumption that the student will be responsible for the construction of his/her own learning as a result of research, cooperation and sharing of knowledge with the participants.

References

Comissão Europeia (2018). *Recomendação do Conselho Europeu sobre as Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida*. Jornal Oficial da União Europeia.

Council of Europe (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: learning, teaching, assessment*. U.K: Press Syndicate of the University of Cambridge.

Council of Europe (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: European Union.

Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Luxembourg: European Union.

Leiva Olivenza, J., Priegue Caamaño, D. (2012). Educación intercultural y TIC: claves pedagógicas de la innovación y el cambio social en el siglo XXI. *Revista d'innovació educativa*, 9, 33-43.

Leiva Olivenza, J., Yuste, R. & Borrero, R. (2011). La interculturalidad a través de las TIC: Caminando hacia la 'digiculturality' con las comunidades virtuales de aprendizaje. In A. Hernández & S. Olmos (Eds.), *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías* (pp. 253-263). Salamanca: EUS.

Transversal Competences for Social Innovation: The Experience of the Project Students4Change

Marlene Amorim¹, Marta Ferreira Dias¹, Mara Madaleno¹, Diego Galego¹, Lucas Roldan², Gladys Alvarado³, Camila Osorio³

¹Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo/ Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas, Universidade de Aveiro; ²Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil, ³Pontificia Universidad Catolica Valparaiso, Chile

Resumo / Abstract

In recent years, social innovation has gained prominence in public debates, and in policy agendas, as a viable approach to address an ample range of societal challenges including domains such as, youth unemployment, environmental concerns, demographic imbalances driven by ageing and migrations, as well as any forms of social and economic exclusion. Social innovation refers to initiatives that hold the distinctive feature of combining revenue-generating functions with other activities targeted to promote social transformation. The proliferation of social innovation initiatives creates new challenges for the qualification of individuals, notably concerning the development of transversal competences, and the orientation for social transformation. This study describes the experience of the international project Students4Change whose purpose is to foster the adoption of new approaches in teaching, learning and research methods in Higher Education, in order to promote the motivation and the qualification of students to address local social challenges, through innovative projects with social impact. The project involves partners from Europe Latin America, who engaged in the development of pilot experiences for introducing competences for social innovation in the goals of academic curricula, and the development of tools to support the self-assessment of transversal competences of students and young graduates. The project builds on the project pilot experiences across the partner countries, as well as on the literature about competence development, to propose an exploratory questionnaire to identify and characterize a framework for transversal competences that distinguishes three dimensions: personal competences, collaborative competences and transformative competences. The tool was applied to young graduates, from different professional areas, and involved the collection of data in the Latin American partners, therefore allowing for an international perspective about differences in transformative competence perceptions across country contexts. .

Competences for Social Innovation and Impact

Social innovation initiatives have been consolidating as viable approaches to address societal challenges. A key distinguishing characteristic of Social Innovation is the engagement of individuals and regional stakeholders in collaborative forms of work and decision-making [1]. Despite the growing popularity of Social Innovation initiatives, managers and policy makers still face a paucity of knowledge about the competences required for adequately empowering individuals for such ventures. On this regards, the development of the transversal competences of individuals is believed to be crucial by managers, higher education institutions and policymakers [3]. Transversal competences are described as not specific to a scientific or technical area of knowledge, but rather associated with non-cognitive, emotional and relational dimensions of work and performance. They are recognized as important for individuals to leverage their technical knowledge in work contexts [3].

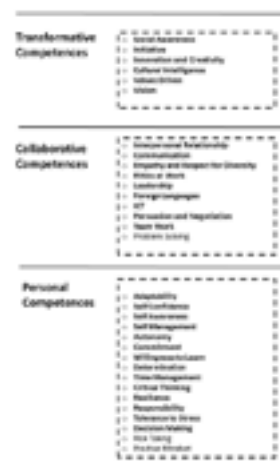


Fig.1 Transversal competences for Social Innovation

The project Students4Change
The project Students4Change aims to improve the quality of academic programs by developing social innovation competences in students of Latin American Universities. The project is financed by the EU, from 2016 to 2019 as a Capacity Building project, involving 16 partners from 8 countries – Brazil, Chile, Costa Rica, Colombia, Mexico, Portugal, Spain, Germany and France. The project involved the introduction of

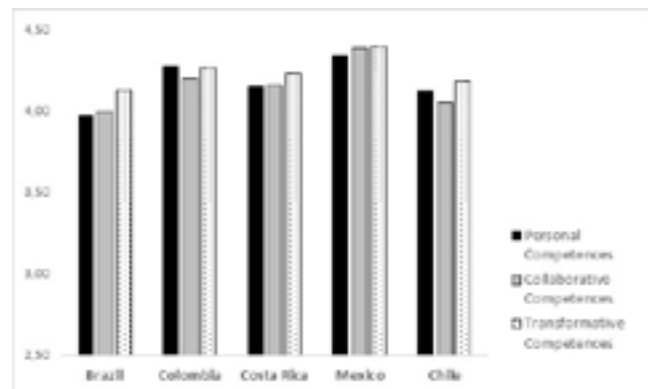


Fig.2 Transversal competences for social innovation: assessment of partner countries

active learning methodologies in Higher Education curricula to promote the development of students' competences for Social Innovation and transformation. The project integrated the development of a social innovation teaching and learning toolkit, and the implementation of an online course to enable the familiarization of the professors of the Latin American Universities with the offered tools. The toolkit was adopted and piloted by the professors in a selected sample of curricular units in the Latin American Universities, during the academic year of 2018/2019. The pilot involved the engagement of students in applied projects addressing local social challenges, promoting the interaction with the community and the insertion of social impact objectives in the formulation of students' work [2]. This effort was complemented with the development of a questionnaire to support the self-assessment of social innovation and transformation competences of students.

Assessment of competences for Social Innovation

Building on the analysis of the literature on competences, social innovation and social transformation, the project partners identified three dimensions of transversal competence for social transformation: personal collaborative and transformative (Fig. 1). This classification was validated with experts in social innovation education and projects, and led to the further development of a questionnaire, to support the self-assessment of transversal competences. The questionnaire was applied to higher education students, and allowed for a further refinement of an array of transversal competence dimensions (as illustrated in Fig. 1).

The data analysis supported the existence of a robust dimensions associated with the statements proposed to characterize the transversal transformative competences, across the various countries addressed in the study. The association for the statements proposed for the array of transformative competences was subject to a substantial homogeneity across the countries (Fig. 2).

Conclusions

Despite the relatively homogeneous scenario across the Latin American countries, overall the respondents expressed relatively higher competence for Social Awareness and for the Values Driven actions, when compared with Initiative, Innovation, Creativity and Vision. These results suggest that whereas individuals are expressing a social orientation, the capabilities to advance with the implementation of social transformative initiatives can be reinforced, suggesting that there is margin for the development of qualification opportunities in the domain of specific competences for change making and social impact.

References

- [1] J. Hartley, E. Sørensen and J. Torfing, "Collaborative innovation: A viable alternative to market competition and organizational entrepreneurship," Public Administration Review, vol. 76, no. 3, pp. 821-830, 2013.
- [2] Students4Change Partners (2019), "Innovación y Emprendimiento Social en Instituciones de Educación Superior: Students4Change", Hola Publishing Internacional, México.
- [3] European Political Strategy Centre (EPSC), "The future of work: skills and resilience for a world of change.", European Commission, Brussels, 2016.

Multi-method Active Learning Approach: How to motivate students to learn Metabolic Biochemistry

Magda Carvalho Henriques, Margarida Fardilha

Departamento de Ciências Médicas / Instituto de Biomedicina, Universidade de Aveiro

Abstract

A multi-method active learning approach (MALA) was applied in the Medical Biochemistry curricular unit of the Biomedical Sciences (MBCU) degree at the University of Aveiro. Understanding biochemical metabolic pathways was the proposed goal of the curricular unit. Teaching methodologies used to learn metabolic biochemistry at the university level are traditionally dependent on theoretical classes. The assessment is usually based on written tests performed at the end of the semester. However, most students who learn metabolism by this traditional method consider the study of metabolic pathways a terrifying and unforgettable experience. Thus, MALA was used in order to increase students' motivation towards the metabolic biochemistry learning process. Students were confronted with different learning strategies which allowed the development of skills associated with group conflict resolution, critical thinking and oral and written communication skills. For example, students were divided into small groups and asked to develop a poster on different metabolic disorders that were presented into a conference at University of Aveiro. Students were assessed in different moments and using different strategies: abstract of the poster, poster presentation, mini-questionnaires after each expository class and a final test. Overall, students and learning facilitators were highly motivated by the diversity of learning activities, particularly due to the emphasis on correlating theoretical knowledge about metabolic biochemistry with human health and disease. As a quality control exercise, the students were asked to answer a questionnaire on their evaluation of the whole teaching/learning experience. Thus, our initial analysis of the students perception questionnaires permits us to conclude that the approach undertaken yields results that surpass the traditional teaching methods. Investing in preparing attractive and motivating classes increases students and teacher's general satisfaction and the learning/teaching process becomes more efficient.

Methodology

Given the complexity of the subject matter various active learning activities were integrated (Table 1). Theoretical classes were included to present the basis of metabolic biochemistry, in a strategy called "Teacher-centered learning" and after each class students were assessed by mini-questionnaires. Another learning activity was the development of a poster on different metabolic disorders. Students were asked to first present the abstract and the objectives of the poster and an open discussion permitted clarification of student doubts and problems encountered. Some weeks later, the posters were orally presented to the rest of class in a strategy called "Learning by teaching". As a quality control exercise, students answered a questionnaire classifying the whole teaching/learning experience. Each topic to be assessed by the student on the questionnaire included several questions related to that issue, rated on Likert (1-5) scale. Answers of "1" indicate the most negative response (unsatisfying), while "5" is the most positive (excellent). Moreover, students were also asked to indicate two positive and two aspects that could be improved in the MBCU.

Table 1 Learning approaches, skills developed, and assessment.

Learning strategies	Learning approaches	Skills developed	Assessment
1. Theoretical classes	Teacher-centered learning	Listening, information access, reflection, discussion, analysis, synthesis.	<ul style="list-style-type: none"> Mini-questionnaires Final written exam
2. Project development	Learning by teaching	Critical thinking; oral and written communication skills; capacity to explore, group conflict resolution.	<ul style="list-style-type: none"> Poster Oral presentation Written poster Clinical cases

Results

In the MBCU the student assessment was a continuous process involving students themselves. Together, all tasks applied in the MBCU allowed students to develop skills associated with critical thinking, information access, reflection, group conflict resolution, as well as oral and written communication skills.

Questionnaires results showed that the majority of students were highly motivated due to the great diversity of the learning activities and considered that MALA is highly relevant for their curricula (Figure 1).

Additionally, students were asked to indicate two positive and two aspects that could be improved in the MBCU. In general, they indicated that poster development and presentation was an excellent experience, in particular given that the poster had the purpose of being submitted to a conference.

The most negative aspect referred were the mini-questionnaires. Students point out that mini-questionnaires at the end of each theoretical class is very stressful. They suggest that the mini-questionnaires should be given at the beginning of the following theoretical class giving that time to consolidate the contents.

Conclusions

In the MBCU, a number of active learning techniques was incorporated to improve students' learning and motivation. The analysis of the student's perception questionnaires allows us to conclude that the MALA undertaken yields results that surpass the traditional teaching methods. Investing in preparing attractive and motivating classes increases students and teacher's general satisfaction and the learning/teaching process becomes more efficient. The positive results presented should encourage others in a similar situation to follow this approach.

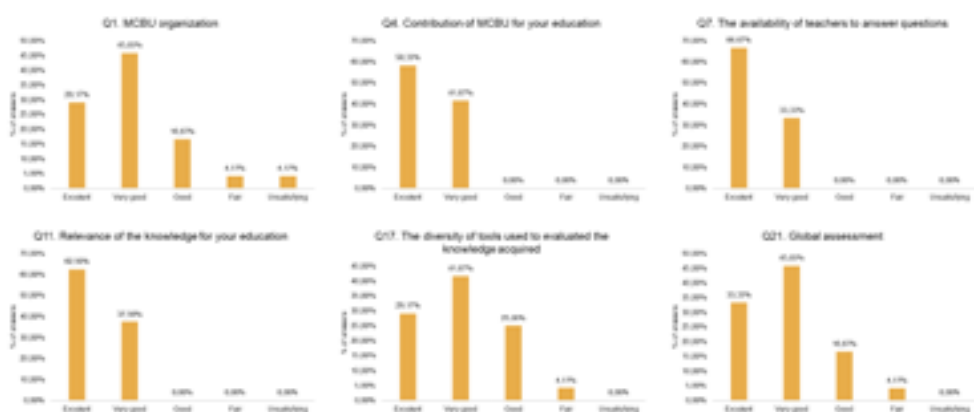


Fig 1 Results of the end of year questionnaire-based assessment of student satisfaction with their learning experience in the Medical Biochemistry unit.

Acknowledgements

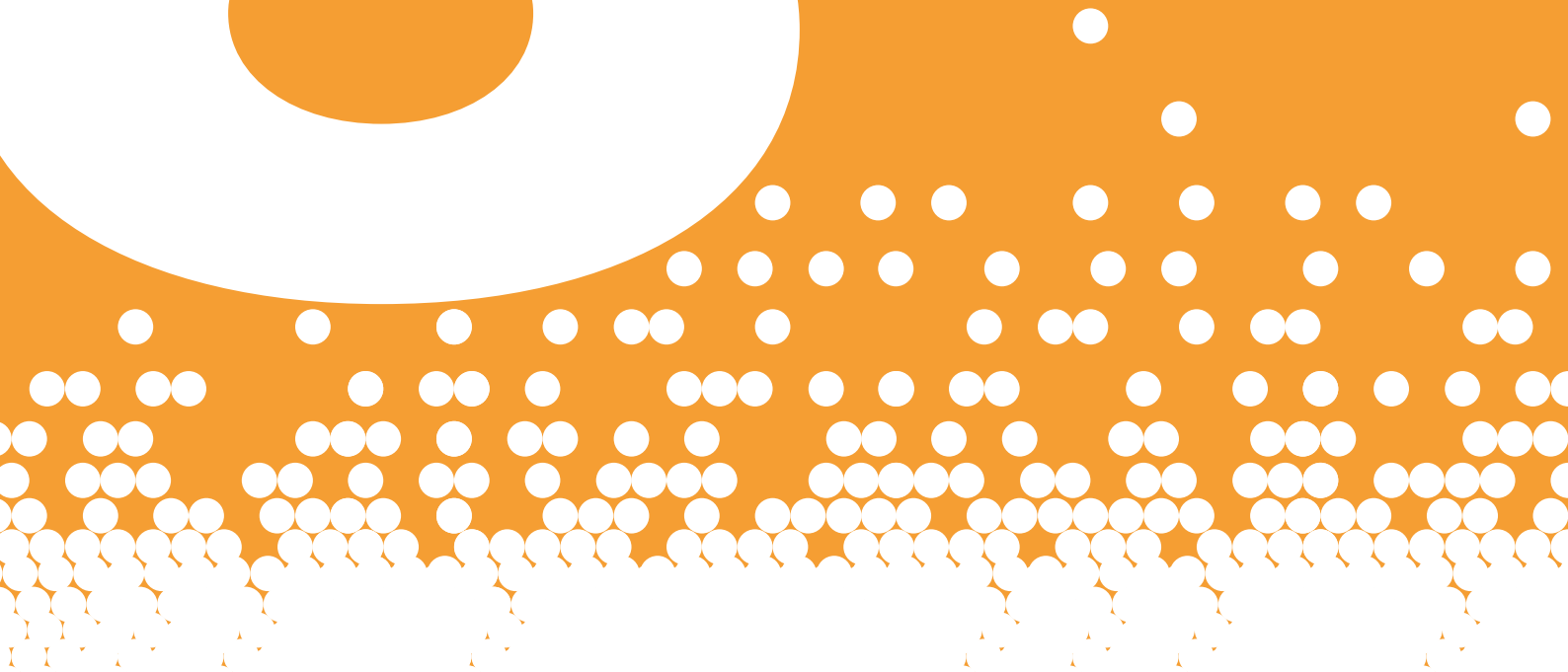
The authors thank the Department of Medical Sciences of the University of Aveiro for the infrastructure support. The authors also thank the students of the Medical Biochemistry curricular unit of the Biomedical Sciences degree of the University of Aveiro (class 2017/2018) for being highly motivated and for motivating the teachers/facilitators. They were always avid for knowledge and ready to embrace new educational experiences. This work was also supported by an individual grant from FCT of the Portuguese Ministry of Science and Higher Education to M.C.H (SFRH/BD/131846/2017).



**fórum de ensino
& aprendizagem@UA**
teaching & learning forum@ua



apresentação dos e-posters



Skills for a global world

The contribution of Internationalisation at Home

Gillian Moreira, Mónica Lourenço e Susana Pinto

Departamento de Línguas e Culturas /Centro de Línguas, Literaturas e Culturas

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

Abstract

Recent research and recommendations regarding the internationalisation of Higher Education (HE) give increasing attention to designing study experiences for all students which are able to provide them with the soft skills they need for citizenship and employment in a globalised world. In this context, Internationalisation at Home (I@H) emerges as a viable path to internationalising the academic experience of students and promoting the development of international and intercultural mindsets and understandings.

Given the relevance of this approach and the importance given to internationalisation at the University of Aveiro (UA), a pilot project was launched in 2015/2016, with the support of the Columbus Association, involving a multidisciplinary team from different study programmes and UA departments/schools. This poster reports the results of a workshop – *I@H promoting internationalisation in the classroom* – organized by this team in March 2016 with the aim of stimulating discussion and debate around the theme of I@H and identifying how internationalisation practices can be integrated into the study experience of UA students. The overall benefits of an I@H approach and its implications for the organisation of teaching and learning will be highlighted. These results may support university managers, course directors and teachers who wish to integrate an international dimension into their teaching.

I@H - a response to the needs of HE institutions and students

“The purposeful integration of international and intercultural dimensions into the formal and informal curriculum for all students within domestic learning environments.”
(Beelen & Jones, 2015, p. 76)

- designed for all students, not only for a mobile elite;
- not centred on ad hoc activities, but integrated in the curricula;
- not dependent on incoming mobility and teaching in English;
- a responsibility of teachers, course directors and institutional leaders;
- not an end in itself, but a driver for change and improvement.

(de Wit, 2011)

Workshop *I@H promoting internationalisation in the classroom* (UA, 30 March 2016)

The workshop was organised by the multidisciplinary team from different study programmes and UA departments/schools (dcm, deca, dep, decivil, dem, dlc, dmat, dq, isca) who participated in the pilot project undertaken in 2015-2016.

Objectives:

- ✓ to stimulate discussion and debate around the theme of I@H in HE curricula.
- ✓ to identify how internationalisation practices can be integrated into the study experience of UA students.



Fig.1 I@H Workshop

Organisation

Over 50 teachers, course directors, departments heads, and administrative staff attended the workshop, addressing the following questions with the help of the **I@H Canvas**:

- Which intercultural and international competences should students develop?
- Which learning outcomes should be defined?
- Which activities can be developed?
- Which resources and materials can be used?
- How can these competences be evaluated?
- What are the benefits and constraints associated with an I@H approach?

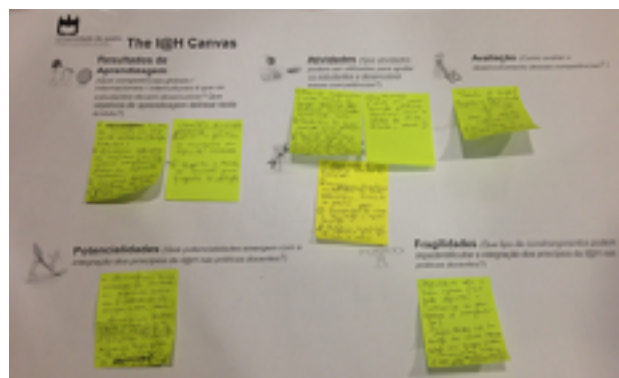


Fig.2 Example of a filled-out canvas

Results

The analysis of the filled-out canvasses revealed a very positive reaction to the I@H approach.

Potential benefits:

- It develops intercultural and international competences.
- It develops language and communication skills.
- It fosters critical thinking and problem-solving skills.
- It develops team work, collaborative skills and knowledge co-construction.
- It encourages self-confidence and autonomy in multicultural contexts.
- It enhances mobility and employability.
- It promotes interculturality on campus.
- It promotes the quality of teaching and learning and of study programmes.

Learning outcomes and activities:

The I@H approach calls for:

- Intercultural and international learning outcomes.
- Intercultural activities and materials.
- Collaborative and learner-centred activities.
- The inclusion of students in multicultural teams.
- Sensitivity to different languages and cultures.

Main conclusions

- Implementing an I@H approach has clear benefits for all students in HE today and for institutions desiring to be international.
- Such an approach has implications for multiple aspects and dimensions of institutional life.
- The integration of an I@H approach requires an institutional commitment to staff development and curricular innovation.

References

- Beelen, J. & Jones, E. (2015). Redefining Internationalization at Home. In A. Curaj, L. Matei, R. Pricopie, J. Salmi, & P. Scott (Eds.), *The European Higher Education Area: Between critical reflections and future policies* (pp. 67-80). Dordrecht: Springer.
- De Wit, H. (2011). Law of stimulating arears? Internationalisation of the universities of applied sciences, misconceptions and challenges. In D. de Wit (Ed.), *Trends, issues and challenges in internationalisation of Higher Education* (pp.7-24). Amsterdam: CAREM.

Inverted Learning: An Approach

An implementation in Electric Circuits

João Nuno Matos¹, Pedro Lavrador²

¹ Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática, Universidade de Aveiro

² Instituto de Telecomunicações



Abstract

It is known that the act of teaching promotes learning. However, in higher education undergraduate courses, the number of students per teacher and per class makes it difficult to practice pedagogical experiences based on this concept.

In this poster, a way to implement a set of classes where students are placed to teach their peers and their performance is described. Their performance is evaluated, contributing to the final grade of the course.

Introduction

The teacher often researches and tests various forms of teaching in order to be successful in his classes. There are so many different methodologies and strategies that go into becoming an effective instructor. A variant of Inverted Classroom [1,2,3] was tested. The National Training Institute has developed the Learning Pyramid that concludes that retention by apprentices is most effective when teaching others.



Fig.1 Learning Pyramid from National Training Institute

Teachers, themselves know from experience that the training required to teach is a great way to learn. Even though the accuracy of this study may be medium, it is certainly indicative, and someone could ask why this tool is not more often explored and disseminated? Certainly, a part of the answer is found in the difficulty in getting students to teaching what they themselves must learn! On the one hand, this activity is not part of the student scholar route, and on the other hand, the logistics necessary to have all the students (but one at once) teaching their peers is an arduous task. The example presented in the following occurred in the Electric Circuits course, where students should solve problems from a notebook provided by the teacher. For another course it can be adapted.

How can you induce a student to work weekly and prepare his lessons?

Implement a strategy where students have the responsibility to teach their peers in class sizes of up to 25 students!



Practical Implementation: The pentagon flow

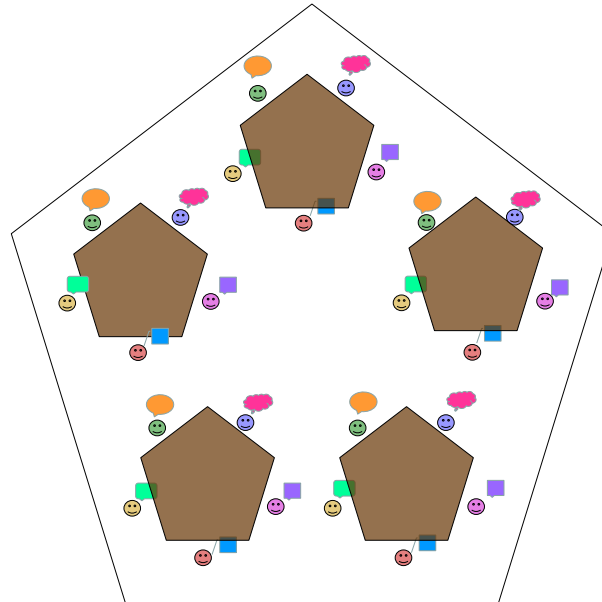


Fig.2 Practical implementation: In pentagonal groups. In the first step the student prepares a tutorial, then the tutorial is shared within the group, and finally the problem is discussed with the entire class.

In order to implement a methodology in which each student could be an active part in the teaching process, an average class of 25 students was divided in 5 groups of students each. Before each class, the teacher would recommend five different problems for the next class. Each student group had a leader that would assign one of the exercises to each group member. After this, that student has the responsibility of – prior to the next class – preparing a short tutorial for the colleagues on how to solve that problem. A two-hour class is then divided into two different periods. During the first part, in the workgroup, each student teaches his group how to solve the problem he prepared. In the second part of the class, and to provide feedback of the process, a student of each group is randomly selected to present for the entire class an approach to solve one problem selected randomly. A full round of problem solving, in this strategy, requires five classes so that all

the class students get the opportunity to rotate in all the different roles. Throughout the process, the teacher's role is to help students prepare their tutorials whenever they ask for help, check the content of the tutorials presented within the groups, and evaluate student performance.

Inverted Evaluation?

Associated with academic courses, there must be some form of assessment to check what students are actually learning. Associated to this Inverted Learning approach, a partially Inverted Evaluation was also tested. After the presentation of the tutorials within each group, each student has the responsibility of evaluate their colleagues' performance. A second peer evaluation is necessary to classify the presentation for the whole class. This time, the student presenting the exercise, is evaluated by each group and by the teacher.

Students Feedback

Having to present problem solving to the classroom was a good strategy since it increased our autonomy.

Inês Lopes

It was a different way of delivering the lessons, which forces us to work more at home, and although dependent on what group members can and can not do, it helps us to be better prepared for evaluation. I think that was one of the reasons why I was able to make electrical circuits "easier" because I was always in charge.

However, it is difficult to resolve exercises in which the theoretical background has not yet been fully assimilated, which happened in 50% of the time, and required additional work.

Rui Lemos

To be improved/ Discussion

Using the proposed strategy the pace used to flow through the program content is slower than in a conventional teaching approach;

Well motivated students appreciate the opportunity to learn by themselves, seek solutions, ask for tutorial sessions with the teachers when necessary, but less motivated students do not like the extra effort they are asked; Students appreciate the opportunity to evaluate their peers, but the teacher should pay special attention to this to avoid cheating when exchanging favors.

Conclusions

- Actively involving the students in the learning process, sharing with them the responsibility to teach is a good way to guarantee the effectiveness of the learning process distributed over time.
- It requires the teacher's availability to support students during their extra class efforts to prepare the tutorials they present each others.

References

- Talbert, Robert (2012) "Inverted Classroom," *Colleagues*: Vol. 9: Iss. 1, Article 7.
- Jeremy F. Strayer, How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation, *Learning Environment Research*, Springer Science+Business Media B.V. 2012
- 7 Unique Flipped Classroom Models - Which is Right for You? 2019 Jun 4 <https://www.panopto.com/blog/7-unique-flipped-classroom-models-right/>

Workshop “Modern Times”

Lessons from Charles Chaplin

Ana Dias, Conceição Cunha

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

Abstract

The Management Degree has two courses – Theory of Organizations and Organizational Behaviour with some common contents, namely the Classical Theories of Management. In order to address this “overlap”, an activity was jointly developed and proposed to students of both courses, based on the film *Modern Times* by Charles Chaplin. The workshop started with the visualization of the movie and then a guided discussion took place. The challenge proposed to students was to work in small groups and write a short critical essay, based on the visualized movie, relating it with the classical models of management and with each course approach. This way, students had the possibility to understand theories, their main characteristics, contributions to the advancement of knowledge and also their prevailing effects on organizations. In the meantime, this workshop helped them to realize the interrelated nature of subjects within management field and learn about the same issues, from different perspectives.

Description of the activity

This thematic workshop was one of the components of the discrete evaluation and was constituted by a face-to-face session of film viewing, analysis, reflection and discussion of main contents and its connection with classic management models, in particular the Taylor’s Scientific Management Principles, in which all groups participated. The output of this session, moderated by the professors of the involved Curricular Units, Organizational Behavior (OB) and Theory of Organizations (TO), consisted of a report later delivered (accounting for 25% of the final grade of each UC).

The analysis and discussion of the theme of the Workshop included:

1. Contextualization
2. Appointment of the main characteristics of the presented model
3. Recognition and justification of the less positive aspects of the approach
4. Identification of the positive and practical contributions of this approach, useful for management
5. Identification of principles, characteristics and practices of this model that can be found in present-day organizations’ management.

The film and the OB and TO concepts

In the 1930s, industrial mass production was the image of modernity, imposing a lifestyle that was based on working time, the hierarchy of the productive system, and the power of consumption. In *Modern Times*, Charles Chaplin satirizes the Taylor’s Scientific Management Principles. A classic work theme, the film takes place in the immediate aftermath of the Great Depression of 1929, when unemployment hit American society in full. In it, the “modernity” figured in industrial, urban society, on the assembly line and work specialization, is criticized. In the film, the worker, in gaining employment in a large industry, becomes a striking leader, and is persecuted for his “subversive” ideas. The film also addresses the issue of inequalities between the lives of the poor and the wealthier. The theme of the film is life in a modern, industrial capitalist society, and the problems arising from the concentration of wealth on few privileged people, and the alienated and alienating forms of work under “Taylorism,” where machine and production processes impose the rhythm. Feeding hours, movements required by production, free time of the worker, all this must obey the capitalist logic represented by the machine.

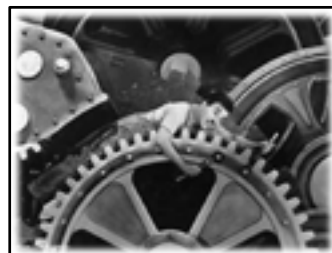


Fig.1 Charles Chaplin’s representation of the “Man-Machine”

In “Modern Times,” the celebrated character, “Charlot,” is quite revealing of the dehumanization of mass production, with no room for creativity or personal fulfillment. More than working on an assembly line, Man is part of this assembly line. The human being is reduced to a mere part of all the gear. Their identity, their individuality, their own value disappears. All valued work is the mechanistic work. Intellectual capital is despicable and despised. Man is treated as an object.

Modern Times is thus a poignant and efficient criticism of capitalist modernity. Work with these characteristics does not develop the capabilities of those who practice it, nor does it potentiate the increase of profits of a company like the one that appears portrayed. If the employee wishes to change the situation, or is dismissed or resigns, but the outcome will always be the same, unemployment.

The revolt settles. The film follows an unexpected development. The vital issue of employment will be joined by Charlie Chaplin to the vital issue of love, looking for emotional and family stability. When “Charlot” finds his “princess”, life gains new meaning and the two go beyond crisis after crisis, although never disappear on them the anguishing cloud of bitterness, before horizons loaded with the uncertainty of work. And in the final scene, it is hand in hand that the two embark on a new path, still uncertain, but well supported in each other’s strengths.

Some of the proposed topics for analysis were the process of industrialization, the capitalist method and the “machination” of Man himself; the dehumanization of mass production: space for creativity and personal fulfillment? the deification of the machine and the dehumanization of work; the human beings ... and the automata, with no space to think or to suffer ... the white and black sheep...the importance of employment and employment as a form of degradation of Man; depression, poverty, strikes, economic inequalities and consumerism: the scenarios of factories, shopping centers, neighborhoods, streets, crowds; The importance of emotional and family balance... hope.

After the discussion, the groups were given the challenge to think over and write about the following:

Depression, unemployment, poverty, strikes, economic inequalities and consumerism are problems of XX century? How far are we from the model of the scientific organization of work? Argue, exemplify, and illustrate your analysis.



Fig.2 Last movie scene, representing, for both characters, the hope in a better future.

Conclusions This joint educational activity allowed students to dedicate a time to critically reflect on a current relevant topic on organizational management: the models that underpin nowadays work practices. Students had the opportunity to discuss and work with their colleagues from a different course and degree (Management and Languages) and share different views and opinions about very complex problems, still to solve. In fact, the merit of this pedagogical initiative lies also on the emphasis of the multidisciplinary and interdisciplinary essence of management. It was possible as well to eliminate the overlap of contents present in OB and TO syllabus. Additionally, can be highlighted the dynamic character of the workshop, motivating students to theory contents, using a more interactive approach which helped to clarify complex concepts that are usually presented in an expositive class.

References

- <https://www.iornaltornado.pt/tempos-modernos-e-uma-critica-pungente-da-modernidade-capitalista-filme/>
<http://educacao.aaldeia.net/filme-tempos-modernos/>
- Cunha, M.P., Rego, A., Cabral Cardoso, C. (2007), “*Tempos modernos: Uma história das organizações e da gestão*”, Lisboa: Edições Sílabo
- Cunha, M. P., Rego, A., Cunha, R. C. e Cabral-Cardoso, C. (2014). *Manual de Comportamento Organizacional e Gestão*. Lisboa: RH Editora
- Jones, G. R. (2013), “Organizational Theory, Design and Change (7th Edition)”, Pearson/Prentice Hall Company

Degree in Retail Management: A partnership case of success in the Portuguese higher education landscape

Daniel Magueta, Maria José Felício, Marco Pimpão, Sónia Estrela, Isabel Dimas, Cláudia Veloso
 Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda

Abstract

Between 2007 and 2013, the bachelor's degree in Commerce, one of the BSc. programs of ESTGA-UA, faced increasing difficulties in attracting new students. Different factors, both internal and external, contributed to those difficulties, most of all the name of the course, its weak connection to the business environment and the reduction of the number of candidates for higher education in Portugal. Therefore, there was a need to take measures that could revitalize the course and enable its prosperous continuity.

With the purpose of ensuring that continuity, all efforts were focused on restructuring the course contemplating, the study plan, the inclusion of curricular internships in each of the school years, the change of the degree's name - thereafter named Retail Management - and also setting up a partnership with a large national company in an active and long-term collaboration. Consequently, a partnership was established with Jerónimo Martins Group (JM), a leader in the retail and distribution sector, with presence in Portugal, Poland and Colombia.

This partnership involved four main lines of action: collaboration in curriculum development and the joint-organization of various support actions, namely, study visits, open lectures and seminars; supporting the operationalization and development of internships during the three years of the course, with the JM group hosting several internships; the implementation of a tutoring program aimed at students who benefited of the experience of JM staff members as tutors; the opening of a Call for Teachers' invitation in the Retail Management area, resulting in the development of teaching, research, training and cooperation activities in this scientific field.

The success of this partnership, pioneer in the context of Higher Education in Portugal, is reflected on the reversal of the negative cycle and on the fact that the BSc. in Retail Management is today a success case.

Introduction

Employability is a determinant factor for Higher Education courses, both from a course assessment point of view and from a student attractiveness one. Having a plethora of skills that are deemed suitable by the labour market favours the employability of graduates. Building close relationships between universities and businesses benefits a clear view over the requirements of the latter with regard to students' skills and thereby contributes to improve employability and, consequently, course attractiveness.

The partnership established between the School of Technology and Management of Águeda (ESTGA) and Jerónimo Martins Group (JM), in 2011, resulted of the acknowledgement of the utmost importance of these close relationships between Higher Education institutions and businesses. The following years quickly proved this importance as the figures of student enrolment steadily increased. Eight years into the life of this partnerships, its results make it a success case and a compelling evidence of the benefits of these partnerships.

8 years of 4 axes of the partnership

This partnership focused on 4 axes with a view to implementing a deep restructuring of the program whilst preserving its focus on an area that was clearly relevant for local businesses. A balance of these 8 years is patently positive as the cumulative figures evidence. Throughout this period, curriculum development has been an ongoing task, building on the comprehensive curriculum restructuring at the beginning of the partnership and providing a balance between stability

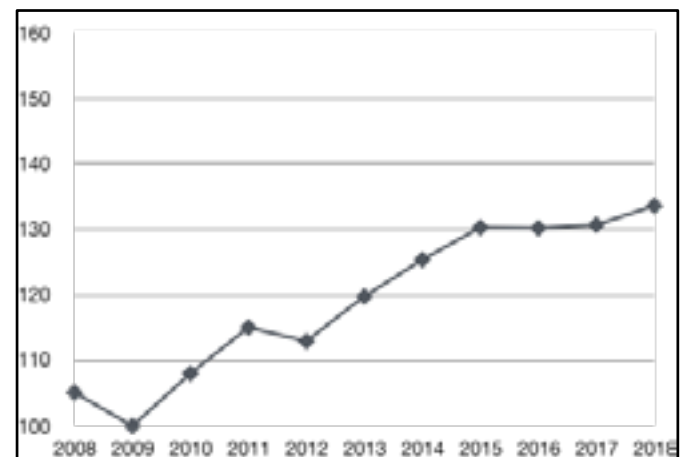


Fig.2 Access classification to the degree (2008-2018)

and evolution.

The joint organization of support actions resulted in over 50 open lectures, seminars and field trips. The fact that the degree includes one internship in every school year has resulted in over 600 internships, including a small number of internships abroad. These internships involved well over 90 companies partnering with ESTGA to foster internships and represented added employability for graduates, often materialized in formal working contract at the end of the internship period of the last semester of their degree. The tutoring program, on the other hand, has represented the opportunity for approximately 300 students to benefit of the support and counselling of a JM tutor throughout their BSc. program. The fourth axis of this partnership represented financial support provided by JM that allowed teachers directly

involved in this course to benefit of paid leaves of absence to complete their PhD degrees.

Results

Fig1. and Fig.2 clearly illustrate the evolution of the results of this partnership reflected on the number of applicants to the course and on their access. The positive evolution is obvious on the increase of the access grade of applicants and on the steep increase of the number of applicants. This evolution benefit both of the restructuring of the course plan, particularly with the inclusion of the three internships, and of having as a partner such a reputed group. Other positive consequences have been the increasing number of students that are offered a working opportunity in the companies that host their internships, contributing to their immediate employability and there are also signs that the previous business experience in internships favours students' employability in general. Finally, this partnership has also been extended through the joint-creation of a MSc. In Retail Management.

Conclusions

The results of the partnership between ESTGA and JM are a clear example of impact that partnerships in Higher Education can achieve. This partnership, both long-lasting and prolific, has been the cornerstone of the success of a once struggling course and it will hopefully carry on its endeavours, always with continuous improvement in mind, to contributing to building competences that will grant our students the distinctive profile that will create the opportunities to a successful path in their professional life.

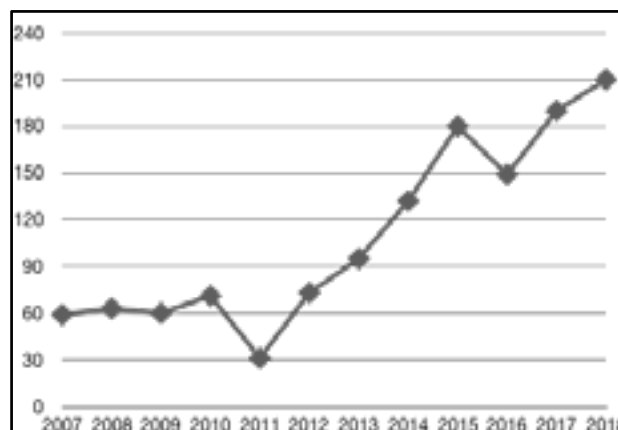


Fig.1 Number of applicants to the degree in the 1st phase (2008-2018).

Ensinar a língua materna para promover uma educação para a cidadania global

Cristina Manuela Sá, Luciana Mesquita

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

Resumo

A adaptação a uma sociedade globalizada é uma das grandes questões do século XXI presente nas políticas educativas europeias e nacionais. Logo, a formação de professores deve preparar estes profissionais para a promoção de uma educação para a cidadania global. O estudo aqui apresentado analisa as representações de futuros educadores de infância e professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico sobre a relação entre o ensino da língua materna e a promoção de uma educação para a cidadania global, assim como a forma como estas se refletem na planificação de situações de ensino/aprendizagem no campo da Educação em Português.

No âmbito de uma Unidade Curricular de um mestrado profissionalizante, foram recolhidos dados sobre as representações dos estudantes, através de um questionário aplicado no início do semestre (representações iniciais) e de reflexões escritas individuais entregues no final do semestre (representações finais). A análise de conteúdo comparativa entre os dois momentos revelou que os sujeitos se tornaram mais conscientes acerca da natureza e importância da educação para a cidadania global e de estratégias para a promover.

Também recolhemos dados sobre as práticas – em planificações orientadas para o desenvolvimento de competências em comunicação oral e escrita em Português a partir de uma perspetiva global e respetiva fundamentação – cuja análise de conteúdo revelou que estes estudantes perspetivavam a educação para a cidadania global mais como uma base teórica do que como um conjunto de princípios a ter em conta na lecionação. Por conseguinte, urge promover a reflexão dos estudantes sobre estas questões e desenvolver, transversalmente ao currículo de formação docente, mais dinâmicas baseadas na análise e experimentação de práticas concretas em que a educação para a cidadania global seja operacionalizada a partir da educação em diferentes áreas curriculares – particularmente em/sobre Língua Portuguesa.

Enquadramento teórico

A globalização – fenómeno-chave do séc. XXI – deu à sociedade uma configuração específica decorrente de características notórias que incluem algumas contradições: interação entre culturas/línguas vs Inglês como língua franca; grandes movimentos migratórios vs grande dificuldade em aceitar diferenças culturais e conviver com elas; economia em constante evolução vs crescimento das desigualdades sociais; maior consciência da importância de um crescimento sustentável vs aumento exponencial dos riscos para a sobrevivência do nosso planeta.

A educação para a cidadania global afirma-se com uma resposta social orientada para a resolução destes problemas e requer uma nova visão sobre os programas de ensino e a sua operacionalização, bem como a revisão dos currículos de formação de professores, a fim de os preparar para a sua promoção. Assim, desencadeou-se um movimento de implementação de uma educação adequada à sociedade globalizada em que vivemos aliada à difusão de conhecimentos a adquirir, de capacidades a desenvolver e de atitudes e valores a adotar (European Commission, 2018) e à produção de orientações e instrumentos que ajudem a implementar este tipo de educação, que exige um processo de ensino e aprendizagem diferente do tradicional (Oxfam, 2015). Este esforço transnacional refletiu-se a nível nacional, nomeadamente no Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (Martins et al., 2017), que pugna por um ensino capaz de promover uma sociedade democrática, justa e inclusiva, logo sustentável. Reconhecendo a importância das línguas (incluindo a língua materna) neste contexto, tem-se igualmente fomentado a reflexão sobre o seu contributo para a promoção de uma verdadeira educação global (Holden & Hicks, 2007).

Metodologia

O estudo ora reportado tinha o objetivo geral de compreender de que modo a formação inicial em Educação em Português de educadores de infância e professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico pode preparar para a promoção de uma educação para a cidadania global e foi implementado no ano letivo 2016/2017, numa Unidade Curricular de um mestrado profissionalizante.

Pretendia obter resposta para a seguinte questão de investigação: *Como se espelham as representações de futuros profissionais da Educação sobre a educação global na planificação de situações de aprendizagem de índole linguístico-comunicativa em Língua Portuguesa?*

Recolhemos dados relativos às representações iniciais (mediante a aplicação de um questionário), às representações finais (em reflexões escritas individuais) e às práticas em planificações elaboradas em grupo para desenvolver competências em comunicação oral e escrita em crianças tendo em conta os princípios de uma educação para a cidadania global. Usamos as seguintes categorias de análise, todas elas relacionadas com a promoção de uma educação para a cidadania global: i) conhecimentos a adquirir; capacidades a desenvolver; atitudes e valores a adotar. Para a análise das atividades incluídas nas planificações, previmos aprendizagens baseadas: i) na cooperação; ii) no diálogo; iii) na problematização. Para além da análise documental, recorremos à análise de conteúdo (Bardin, 2007) e, quando necessário, à estatística descritiva (frequências absolutas e relativas). Para além da análise documental, recorremos à análise de conteúdo (Bardin, 2007) e, quando necessário, à estatística descritiva (frequências absolutas e relativas).

Num primeiro momento, analisámos os dados relativos às representações iniciais e finais das estudantes (Sá & Mesquita, 2018a). Depois passámos aos relativos ao desempenho e à fundamentação, que cruzámos entre si (Sá & Mesquita, 2018b).

Representações sobre a educação para a cidadania global e a sua promoção

Inicialmente, os estudantes privilegiaram: i) nos conhecimentos, a *Interdependência e globalização* e a *Identidade e diversidade cultural*; ii) nas capacidades, a *Reflexão*, seguida pela *Comunicação* e pela *Colaboração*; iii) nas atitudes e valores, a *Responsabilidade social*. Nas representações finais, valorizaram: i) nos conhecimentos, a *Justiça social e direitos humanos*, a *Identidade e diversidade cultural*, a *Construção da paz e resolução de conflitos* e o *Desenvolvimento sustentável*; ii) nas capacidades, a *Colaboração*, a *Reflexão*, a *Argumentação* e a *Comunicação*, por ordem decrescente;

iii) nas atitudes e valores, a *Responsabilidade social*, mas também a *Valorização e respeito pela diversidade e pelos direitos humanos* e o *Compromisso com a justiça social* e a equidade. Os resultados evidenciam que a inclusão de uma perspetiva global na UC se refletiu positivamente, dado que as representações finais eram mais diversificadas e precisas que as iniciais. Tal pode ser reflexo dos conhecimentos, competências e atitudes e valores fomentados pela metodologia da UC, que se pautou sobretudo por dinâmicas de trabalho em grupo e de reflexão conjunta sobre temas.

Desempenho associado a uma educação para a cidadania global

Nas planificações, a educação para a cidadania global surge quase exclusivamente associada a capacidades a desenvolver, referidas nas metas e nos conteúdos: *Comunicação, Pensamento crítico e Reflexão*. Nas atividades, foram privilegiadas a pedagogia por projeto (cooperação) e o debate (diálogo). As poucas referências a aprendizagens baseadas na problematização revelam dificuldade em propor atividades mais ligadas ao quotidiano. Consta-se, portanto, a necessidade de serem desenvolvidas desenvolver dinâmicas formativas mais baseadas na análise, ou mesmo na experimentação, de práticas concretas.

Referências

- European Commission. (2018). *Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning*. Brussels: European Commission.
- Holden, C., & Hicks, D. (2007). Making global connections: the knowledge, understanding and motivation of trainee teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23, 13-23.
- Martins, G. O. (coord.), Gomes, C. S., Brocardo, J. L., et al. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Oxfam (2015). *Education for Global Citizenship: A Guide for Schools*. Oxford: Oxfam GB.
- Sá, C. M. & Mesquita, L. (2018a). Desempenho de futuros professores na planificação de situações de ensino/aprendizagem do Português à luz da educação global. *Indagatio Didactica*, 10 (1), 63-82.
- Sá, C. M. & Mesquita, L. (2018b). Representações de futuros professores sobre a educação global e a sua operacionalização. *Indagatio Didactica*, 10 (4), 128-147.

AVILA Crew

Mentoria de estudantes para estudantes

Carlos Santos, Ana Raquel Cabral, Joana Beja

Departamento de Comunicação e Arte/ Digimedia – Digital Media and Interaction, Universidade de Aveiro

Resumo

O projeto AVILA Crew nasce da necessidade de melhorar os resultados da Unidade Curricular (UC) de Laboratório Multimédia 4, do 2º ano do curso de Novas Tecnologias da Comunicação. Para esse fim, procurou-se motivar um conjunto alargado de ex-alunos da UC com o objetivo de criar uma equipa de mentores responsável pela dinamização de sessões extra de trabalho, com o objetivo de ajudar os estudantes que se encontram a frequentar a disciplina. Com esta estratégia, procurou-se que os estudantes fossem expostos a outras formas de explicar os conceitos abordados na UC, através de abordagens pedagógicas que dificilmente são utilizadas em sala de aula.

Esta experiência teve início no ano letivo de 2016/17 com uma equipa de mentores constituída por cerca de 20 participantes voluntários. A equipa de mentores, a AVILA Crew, está responsável pela organização de "AVILA Sessions". Estas sessões decorrem em período noturno, de modo a conciliar os horários da maioria dos participantes, são facultativas e não fazem parte do horário oficial da disciplina. As AVILA Sessions realizadas ao longo dos anos letivos têm seguido estratégias pedagógicas diferenciadas e inovadoras, utilizando desafios baseados em jogos e contando também com uma forte componente de interação social entre todos os participantes.

A avaliação por parte dos alunos participantes demonstra uma satisfação geral muito positiva, considerando-se que tem contribuído significativamente para uma maior motivação para a UC e, em consequência, ajudado a obter melhores resultados ao nível da avaliação. Para os mentores, esta experiência também se tem destacado pelas aprendizagens muito significativas ao nível de competências menos exploradas da formação universitária formal.

Esta iniciativa tem-se repetido todos os anos letivos, contando com um reforço significativo da equipa de mentores através da participação de alunos das edições dos anos anteriores que, pelas palavras desses novos mentores, procuram proporcionar aos novos alunos o mesmo tipo de experiência que no ano anterior lhes foi oferecida.

A AVILA Crew

Os membros da AVILA Crew (Fig. 1) são voluntários, ex-alunos da UC e com perfis variados. Nem todos os mentores obtiveram um resultado excelente na UC, mas todos os que têm vontade de participar são bem-vindos e podem assumir um papel importante numa das equipas da AVILA Crew.

A **Equipa de Mentores** é constituída por membros com as aptidões necessárias para preparar os conteúdos pedagógicos e orientar os estudantes durante as AVILA Sessions.

A **Equipa de Comunicação** é responsável pela parte mais criativa de cada AVILA Session. Define o tema e imagem gráfica, produz os conteúdos de divulgação para os eventos no Facebook e faz a reportagem da sessão.

A **Equipa de Logística** dá resposta às necessidades de cenografia para a realização da AVILA Session.

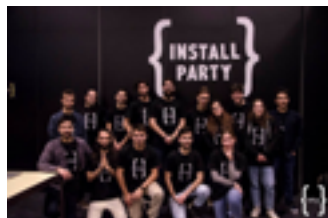


Fig. 1 A primeira AVILA Crew (fev 17)

As AVILA Sessions

No ano letivo de 2018/19 realizaram-se quatro AVILA Sessions. Estas sessões foram enquadradas numa temática geral: Concursos Televisivos (Fig.2).

O **Carro do Mentor**, com uma narrativa baseada no concurso "O Carro do Amor", teve como objetivo garantir que todos os estudantes conseguiriam instalar, compreender e utilizar corretamente, um ambiente AMP (Apache, MySQL e PHP) no seu computador pessoal.

A **Query Certa**, baseado no concurso "O Preço Certo", procurou reforçar competências no domínio de Structured Query Language (SQL).

O **Arrayest Loser**, teve como premissa a "perda de peso" no código de páginas Web, inspirada no concurso "The Biggest Loser". O objetivo era o de reforçar as competências na manipulação de estruturas de dados complexas, baseadas em arrays.



Fig. 2 As AVILA Sessions do ano letivo de 2018/19

MasterGit, inspirado no concurso "Master Chef", abordou uma temática complementar ao programa da UC, considerada no entanto uma competência muito importante para ajudar no desenvolvimento dos projetos finais de grupo da UC. Introduziu as temáticas de versionamento de ficheiros, git e utilização do GitHub.

Um exemplo: A Query Certa

Apesar de todas as AVILA Sessions adotarem dinâmicas diferentes, considera-se importante mostrar o funcionamento geral de uma sessão, exemplificando "A Query Certa" através de uma ilustração com fotografias (Fig. 3 a 6).



Fig. 3 A Base de dados relacional que serviu para todos os desafios de SQL da AVILA Session



Fig. 4 A apresentação das equipas de alunos e o cenário do concurso (21h30)



Fig. 5 O trabalho das equipas com orientação dos mentores



Fig. 6 O convívio final com comida, jogos de tabuleiro e jogos de arcade (23h30)

Conclusões

Os resultados obtidos pelo Projeto AVILA Crew tanto ao nível da aprendizagem de conteúdos da UC LabMM4, como da motivação dos alunos que a frequentam, assim como da participação crescente de mentores voluntários são reveladores do potencial de abordagens pedagógicas assentes na mentoria entre pares e da flexibilidade das mesmas à inclusão de estratégias inovadoras, centradas na gamificação, na criação de narrativas, na promoção da criatividade, do pensamento crítico e da autonomia dos alunos. Os benefícios diretos são abrangentes, passando pelo desenvolvimento de *soft skills*, de competências afetivas e sociais assim como pela facilitação / reforço das aprendizagens tanto de estudantes da UC como dos mentores envolvidos.

Referências

Mais informações em

<https://www.facebook.com/avilacrewntc/>



**apresentação
dos e-posters**



Promoção da Qualidade e Inovação Pedagógicas no DFis

José Carlos Lopes, Maria do Rosário Correia, João Miguel Dias

Departamento de Física, Universidade de Aveiro

Resumo

Na Universidade de Aveiro (UA), os cursos de Ciências, Engenharia, Matemática e Tecnologia (CTEM) têm unidade curriculares (UCs) básicas de Física, cuja leção é da responsabilidade do Departamento de Física (DFis). Algumas dessas UCs caracterizam-se pela leção em simultâneo a centenas de estudantes de diferentes cursos. Dentre estas, destacam-se nesta comunicação Elementos de Física (1º ano/1º sem.) e Eletricidade & Magnetismo (2º ano/1º sem.), pelas elevadas taxas de insucesso — entre 30 e 40%, dependendo do curso — que têm sido persistentemente verificadas desde há anos. Sendo certo que as razões deste insucesso serão multifatoriais, podendo transcender a capacidade de intervenção dos docentes e das instituições de ensino superior, o DFis tem vindo a desenvolver esforços para debelar esta situação. Este trabalho obedece a linhas orientadoras, umas de cariz institucional e outras de cariz pedagógico. Apresentam-se aqui dois casos de estudos exemplificativos desse trabalho.

Introdução

As taxas de repetentes em UCs de cursos de outros departamentos lecionadas pelo DFis têm-se mantido em níveis muito elevados ao longo dos anos. O que se verificou em 2017/18 é representativo dessa situação (Fig.1)

O DFis ambiciona fazer face a esta situação, seguindo as linhas orientadoras enunciadas na secção seguinte.

Para ilustrar o trabalho que está a ser efetuado, apresentam-se os casos de estudo de duas UCs, EF e E&M, que em 2017/18, conjuntamente, tinham cerca de 1100 inscritos, dos quais 330 repetentes. Para cada caso, caracteriza-se o insucesso e descrevem-se as medidas tomadas e a adotar a fim de mitigar esse insucesso.

Linhas Orientadoras

Institucionais

- Gabinete docente dedicado à qualidade e inovação pedagógicas (QIP).
- Interação com diretores de curso para definir alterações curriculares, conteúdos programáticos e *learning outcomes*.

Pedagógicas

- Integração curricular (dar sentido do propósito de uma UC no plano curricular de cada curso)
- Aprendizagem ativa, tanto de conhecimentos como de *skills* e atitudes.
- Avaliação baseada em critérios (dando a conhecer aos estudantes o que o docente entende como *learning outcomes* essenciais).
- Desenvolvimento de atitudes e *skills* necessários tanto academicamente como na futura vida profissional.

Casos de Estudo

Elementos de Física (EF) 1º Ano/1º Semestre

Insucesso

A UC de EF envolve 10 cursos de Ciências, Engenharias e Matemática. Em 2017/18, tinha 660 inscritos, dos quais cerca de 200 repetentes. Em alguns cursos a taxa de repetentes foi de aproximadamente 40% (Fig.2).

Mitigação

A partir de 2019/20 terá início a implementação da fragmentação de Elementos de Física a fim de aumentar a integração curricular. A criação de novas UCs, com programas e *learning outcomes* mais ajustados às necessidades e aos interesses de cada curso ou grupo de cursos, foi facilitada pelo processo de extinção dos mestrados integrados (Fig.3).

Eletricidade e Magnetismo (E&M) 2º Ano/1º Semestre

Insucesso

Em 2016/17 a UC de E&M envolvia 4 cursos de Engenharia e tinha 397 inscritos (Fig.4). Em 2018/19 a UC de E&M envolvia 3 cursos de Engenharia e tinha 387 inscritos (Fig.5).

Mitigação

Os 75% da Avaliação Final, antes obtidos por 2 testes de igual peso, foi substituída em 2017/18 e 2018/19 por 1 teste (45%) mais 4 minitests (30%) (Fig.5). Também em 2018/19, as fichas de problemas foram estruturadas por grau de dificuldade. Em 2019/20, vão ser implementadas as seguintes medidas:

- Reorganização dos capítulos, concentrando os conteúdos mais exigentes no último terço do semestre.
- Avaliação frequente nas aulas TP (questões de escolha múltipla) usando telemóvel ou PC para ceder ao moodle. Esta

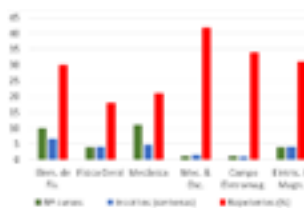


Fig.1 Taxa de repetentes em UCs, do 1º e 2º ano oferecidas pelo DFis a outros departamentos, em 2017/18.

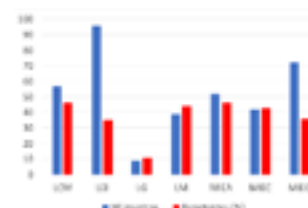


Fig.2 Taxas de repetentes por curso em Elementos de Física em 2017/18.

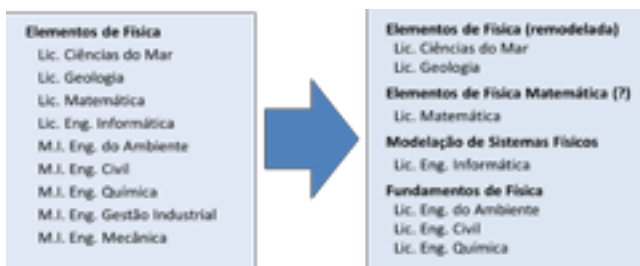


Fig.3 Fragmentação de Elementos de Física para aumentar a integração curricular segundo critérios de afinidade formativa.

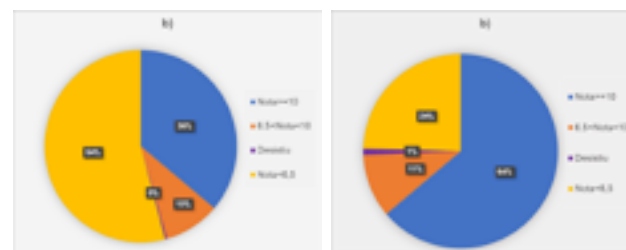
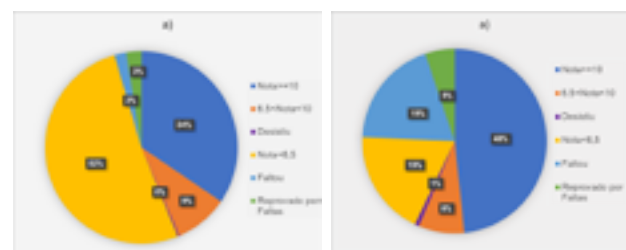


Fig.4 Avaliação de E&M em 2016/17: a) versus total de inscritos; b) versus total de avaliados

Fig.5 Avaliação de E&M em 2018/19: a) versus total de inscritos; b) versus total de avaliados

- avaliação entra como bonificação condicionada (média de testes $\geq 6,5$; nota final > 16 sujeita a provas complementares)
- Revisão da experiências laboratoriais e redefinição dos *learning outcomes*.
- Avaliação de atitudes pelos pares e pelo próprio estudante nas aulas laboratoriais.

Conclusões

A recetividade de professores e estudantes às medidas propostas motivam a continuidade da sua implementação. Contudo, é fundamental a monitorização da eficácia das mesmas, tarefa essa que é uma das atribuições do Gabinete QIP.

Development of Project Skills and Enterprise Mindset in Electrical Engineering Students

Pedro Fonseca, Paulo Monteiro, António Alves, Manuel de Oliveira Duarte

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática, Universidade de Aveiro

Abstract

This e-poster presents the results from an experience targeted at the development of project skills and an enterprise mindset among electrical engineering students.

The experience is rooted in a capstone-like project where students are challenged to follow the complete life cycle of an engineering project proposed by themselves:

The approach is also characterized by some other distinctive features, namely: (i) Creation of student awareness about real-world activities, through the involvement of invited engineering professionals and enterprises in selected classroom activities;

(ii) Encouragement at the integration of multidisciplinary subjects, both from areas taught in previous disciplines as from areas outside the normal curriculum, promoting knowledge cross-fertilization;

(iii) Simulation of a business environment, imposing budget constraints in the development of the conceptual phase of projects and encouraging the formulation of basic business plans for hypothetical market deployment of the projects' outcomes; The results obtained over almost a decade showed a generalized student acceptance of the methodology and clear improvements in terms of teamwork skills, consolidation of previous knowledge, the capability of autonomous work and a better understanding of the challenges to be faced when in the labor market.

Introduction

The electrical engineering sector faces tremendous challenges coming from the profound mutations that took place over the last decades in terms of enabling technologies, emerging business models and organizational structures.



Fig.1 A typical brainstorm session at the identification of an idea, a need or an opportunity for an engineering project phase.

Integrated vision of the sector, sound scientific background and ability to cope with technological and organizational changes are some of the most frequent weaknesses pointed out [1,2]. Some fundamental soft skills such as problem-solving, critical thinking, teamwork and communication have also been referred as increasingly important.

Engineering curricula are characterized by a strong emphasis on science and technology disciplines. This is an essential requirement to prepare professionals with the soft and hard skills that an engineer must have. However, this preparation on propaedeutic and specific subject matters of each engineering field frequently is not accompanied by an effort to prepare students about equally important non-technical aspects of their profession. These shortcomings are particularly felt in relation to skills such as planning, organization and interpersonal communication. All this is further aggravated when they have to work within a team. In addition, it is also frequent that during their courses, students develop very little awareness about the outside world, namely about the markets where soon they will be looking for a job or fighting to keep it. As a result, when starting a career, many engineering graduates have serious behavioral mismatches and very limited knowledge about the activity sectors and businesses where they become involved. These circumstances can represent an important handicap in their careers and the resulting limitations can significantly impair their capability to play the roles that enterprises expect from them. In addition, these weaknesses also do not favor the emergence of an entrepreneurial spirit among young engineers, restricting their ability to contribute to economic and social growth. Ultimately, all of this can jeopardize their employability.

A Capstone-like Project to Raise Project Skills and Enterprise Mindset in Electrical Engineering Students

The approach followed in this course is running since 2009, taking opportunity of a curricula reformulation that took place at that time. Its formulation was strongly influenced by consultations made with a wide range of stakeholders (employers, professional organizations, namely *Ordem dos Engenheiros*, etc). The main findings of these consultations pointed to the need of reinforcing in students a better knowledge of engineering real-life situations.

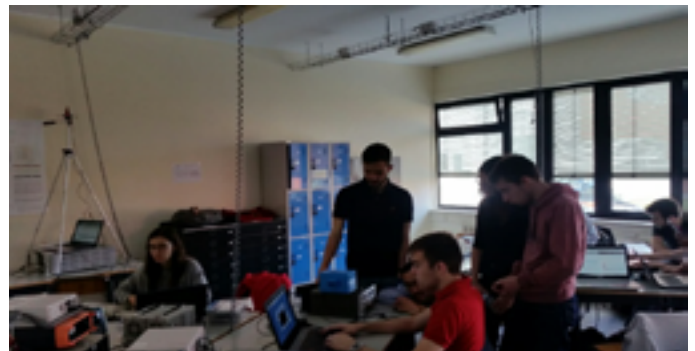


Fig.2 A typical session at the identification of possible solutions phase.

The discipline *Projecto de Engenharia Electrotécnica* was considered as a privileged ground to tackle the above objectives. Here students are challenged to impersonate the role of an engineering team in a company, faced with the responsibility of carrying out a project. They must engage in a path as close as possible to a real-life situation, covering the following steps:

- Identification of an idea, a need or an opportunity for an engineering project.
- Analysis of the problems to be solved (objectives, requirements and constraints).
- Identification of possible solutions and scenarios.
- Evaluation of technical and economic feasibility of possible solutions.
- Decisions about technical solutions.
- Prototyping of chosen solution.
- Planning of development and deployment.
- Development and integration.
- Testing and validation.
- Production of documentation.
- Promotion and commercialization scenarios.

Results

The overall results showed a generalized student acceptance of the methodology and clear improvements in terms of teamwork skills, consolidation of previous knowledge, the capability of autonomous work and a better understanding of the challenges to be faced when in the labor market.

However, this experience has also been faced with several difficulties:

- Course planning and logistics for a capstone-like project are extremely demanding and far beyond the usual effort required by conventional disciplines. Failure to adequately assure this aspect can be disastrous and cause students frustration.

- The alignment of the involved teaching staff with the course approach is critical.
- Initially, not all students have a good acceptance of the course approach since it departs considerably from the conventional methods followed in most disciplines. A good amount of diplomacy and persuasion might be necessary in these cases.

Conclusions

Most students know very little about their future jobs. Even if their courses provide them with substantial technical knowledge most of the critical behavioral skills required for professional success are missing.

This Capstone-like Project course is an attempt to mitigate these weaknesses and to build their professional identity abilities such as teamwork, autonomy, initiative taking and innovation.

References

- [1] Duarte, A.M. O., Castro Oliveira, I., Direito, I. "Projecting Futures - Engaging engineering students through contextual learning". 2009 ASEE Global Colloquium on Eng. Education, Hungary (2009).
- [2] Alves, A. M.C., Pereira, A.M.S., Direito, I., Castanheira, H., Duarte, A. M. O., "Stimulating Learning via Tutoring and Collaborative Simulator Games". Chapter in Sampson, D.G., *et alii* (Eds) "Digital Systems for Open Access to Formal and Informal Learning", Springer, 2014.
- [3] Using Labour Market Information - Guide to Anticipating and Matching Skills and Jobs, Volume 1, European Training Foundation / European Centre For The Development Of Vocational Training / International Labour Office, Geneva, 2016

A simulação de alta fidelidade no ensino de enfermagem aos estudantes do 1.º ano

Assunção Laranjeira de Almeida

Escola Superior de Saúde, Universidade de Aveiro

Resumo

Introdução: A simulação tem sido utilizada para melhorar o desempenho dos estudantes nas competências a desenvolver proporcionando aprendizagens ativas.

Objetivo(s): Identificar a perceção dos estudantes do primeiro ano do curso de licenciatura em enfermagem sobre a experiência da simulação nas aulas práticas de Fundamentos de Enfermagem I.

Metodologia: Estudo do tipo descritivo, exploratório, de abordagem quantitativa. Foi aplicado um questionário a 75 estudantes, após a experiência de simulação.

Resultados: Os estudantes na sua maioria consideraram concordar ou concordar muito com a adequabilidade dos recursos materiais e humanos, a preparação prévia, os objetivos definidos, a avaliação efetuada, o tempo utilizado e o debriefing.

Conclusão: O debriefing constitui uma peça essencial no processo ensino aprendizagem com recurso à simulação na enfermagem por fazer uso de uma reflexão estruturada que permite aos estudantes consolidar os conhecimentos de forma significativa, visualizando o que foi feito e indagando as fundamentações e os mecanismos cognitivos associados à tomada de decisão.

Introdução

A simulação em contexto laboratorial, surge como uma estratégia basilar para o desenvolvimento de competências dos estudantes de enfermagem que lhes permite vivenciarem a prática do cuidar, sem terem ainda sido expostos a um ambiente clínico, prevenindo dessa forma a ocorrência de erros no futuro. A simulação de alta-fidelidade ou simulação realística acontece quando se associa um simulador de alta-fidelidade a espaços, materiais e equipamentos reais e tecnologia de som e imagem que permitam o registo áudio e vídeo, e a sua posterior utilização para discussão (Martins et al., 2012).

São utilizados materiais clínicos, equipamentos e modelos de simulação, que ajudam a criar em ambiente simulado os contextos que os estudantes encontrarão nos ensinamentos clínicos e na sua prática profissional futura. Contudo não basta o material e o equipamento, sendo indispensável um cenário bem delineado, com objetivos pedagógicos bem definidos e uma equipa de trabalho, preparada e motivada, terminando a experiência clínica simulada com uma discussão (debriefing) em torno do desempenho dos formandos na resolução do cenário (Martins et al., 2012). O debriefing constitui uma etapa através da qual tanto os formadores como os formandos reverificam a experiência clínica simulada, incrementando o desenvolvimento do raciocínio e consolidação dos saberes, através de processos de aprendizagem reflexiva. (Shinnick, Horwich, & Steadman, 2011). Este estudo pretende identificar a perceção dos estudantes do 1º ano do curso de licenciatura em enfermagem da ESSUA sobre a experiência da simulação nas aulas práticas de Fundamentos de Enfermagem I realizadas no centro de simulação da ESSUA.

Metodologia

Estudo do tipo descritivo e exploratório de abordagem quantitativa.

Foi aplicado questionário aos estudantes do 1º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem da ESSUA em Outubro de 2018, tendo sido utilizada como estratégia a resolução de cenários completos em ambiente realista, com dificuldade crescente. Para a resolução dos cenários, os estudantes tiveram à disposição material e equipamento realistas. Foram utilizados simuladores de utentes de alta-fidelidade.

Após a resolução de cada cenário, foi conduzido um debriefing estruturado.



Fig.1 Modelo anatómico de simulação de alta fidelidade

Cada cenário foi desenvolvido durante cerca de 15 minutos, seguido de outros 15 minutos para o debriefing.

Com a aplicação deste questionário pretendia-se identificar a opinião dos estudantes relativos à adequabilidade: dos recursos materiais; recursos humanos; da preparação prévia; dos objetivos definidos; da avaliação efetuada; do tempo utilizado; e debriefing.

Resultados e discussão

Responderam ao questionário 75 estudantes, dos quais 86,7% eram do género feminino e 13,3% do masculino, com uma média de idades de 18,5 anos. Nenhum deles tinha experiência de utilização da simulação de alta fidelidade.

Os estudantes na sua maioria consideraram concordar ou concordar muito com a adequabilidade dos recursos materiais e humanos, a preparação prévia, os objetivos definidos, a avaliação efetuada, o tempo utilizado e o debriefing.

O debriefing constitui um elemento essencial na aprendizagem por simulação, proporcionando aprendizagens ativas, que permitem aos estudantes vivenciar situações clínicas e fazer uso das habilidades cognitivas, afetivas e psicomotoras (Childs & Sepples, 2006), o que vai ao encontro aos nossos resultados.

Estes resultados corroboram o que é defendido por alguns autores sobre a importância do debriefing (Lasater, 2007; Shinnick, Horwich, & Steadman, 2011) em que assumem que constitui um momento em que os estudantes podem efetuar uma reflexão sobre a ação do seu desempenho.

No debriefing o utilizar uma reflexão estruturada permite aos estudantes consolidar os conhecimentos de forma significativa, visualizando o que foi feito e indagando as fundamentações e os mecanismos cognitivos associados à tomada de decisão.

Desta forma tornam-se autores dos próprios percursos, a tomar decisões, resolver problemas, enfrentar a dúvida e o risco, e sobretudo a serem proativos na busca das melhores experiências de desenvolvimento e aprendizagem.

Conclusões

O recurso à simulação configura-se como uma estratégia de ensino-aprendizagem, alicerçada em experiências que exigem reflexão e que permitem a assunção de um papel mais ativo por parte dos estudantes.

Referências

- Childs, J., & Sepples, S. (2006). Clinical teaching by simulation: Lessons learned from a complex patient care scenario. *Nursing Education Perspectives*, 27(3), 154-158.
- Martins, J., Mazzo, A., Baptista, R., Coutinho, V., Gody, S., Mendes, I., & Trevizan, M. (2012). The simulated clinical experience in nursing education: A historical review. *Acta Paulista de Enfermagem*, 25(4), 619-625.
- Lasater, K. (2007). Clinical judgment development: Using simulation to create an assessment rubric. *Journal of Nursing Education*, 46(11), 496-503.
- Shinnick, M., Horwich, T., & Steadman, R. (2011). Debriefing: The most important component in simulation? *Clinical Simulation in Nursing*, 7(3), 105-111.

V-interESP

Video in International Joint research in ESP teaching

Ana Balula¹, Sandra Vasconcelos¹, Danica Pirs², Danica Milosevic³, Nadežda Stojković⁴, Jolita Šliogerienė⁵, Nijolė Burkšaitienė⁶, Vesna Stanković⁷

¹Águeda School of Technology and Management/ Research Centre on Didactics and Technology in the Education of Trainers, University of Aveiro / ²University of Niš, Serbia / ³College of Applied Technical Sciences, Niš, Serbia / ⁴University of Niš, Serbia / ⁵Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania / ⁶Vilnius University, Lithuania / ⁷Andeja Foreign Language Institute, Serbia

Abstract

Highlighting the potential of digital technology in promoting the teaching of English for Specific Purposes (ESP) in Higher Education, this poster outlines the preliminary stages of the V-interESP project, an on-going international research venture involving students and faculty from Lithuania, Portugal and Serbia.

This poster is divided into five different sections. Following the introduction, background and methodology sections, in which the rationale and frameworks supporting the project's application, relevance and course of action are established, the authors briefly outline the project's different stages, as well as the activities carried out. Based on a preliminary analysis of the data collected, they also put forward the participants' profile, and an exploratory analysis on their perceptions and the role video production can play in enhancing language learning within specific contexts.

Introduction

Stemming from the need to re-examine current teaching methods within the scope of technical terminology and ESP, the primary goals of the project are twofold: to understand the role digital technology, and particularly video, can play in enhancing students' learning experiences in ESP; and to foster collaboration and intercultural communication and awareness, both on an institutional and on a pragmatic level. Besides the perceived growing relevance of video in students' lives, the research goals were designed taking into account the findings of authors as Yeh (2018), and Marzuki and Nurpahm (2019, p.13), which underline that video "can improve speaking performance of the students". Thus, the option was to develop a ESP teaching/learning strategy based on the use and production of short videos, as described below.

The Project

This project resulted from the ERASMUS+ Teaching Mobility, in 2017 and 2018, of researchers from the three countries involved – in particular, Águeda School of Technology and Management, University of Aveiro (Portugal), Mykolas Romeris University (Lithuania) and University of Niš (Serbia).

Given that the students involved were from different areas (IT, Engineering, Law, Management, Translation and Sport), the teachers/researchers involved agreed to previously work specific terminology with the students to accurately describe features (and/or functionalities) of different artefacts within the scope of their field (Phase 0). Afterwards a 4-phase teaching/learning strategy grounded in the use of video for ESP was put into practice (see Fig. 1). In Phase 1, students were asked to watch a video selected by the teacher and fill in a one-page-paper, in which they identified specific terminology, wrote a summary of the video (using the terms), put forward suggestions of how they would add value to the artefact and, finally, identified the sources used. In Phase 2, students were supposed to produce a video (<1m) in pairs, in which they described the features (and/or functionalities) of an artefact selected by them. This video should include subtitles in English. In Phase 3, students were to watch a video created by a different group, write 2 questions and share them with the authors.

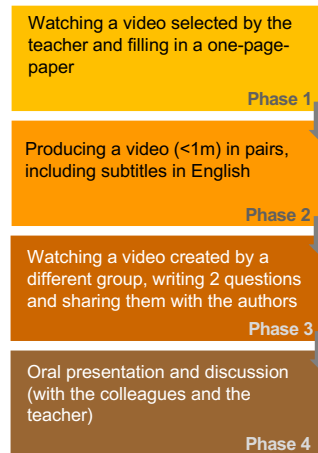


Fig.1 Phases of the study

Finally, students were to prepare an oral presentation, based on the video and adding information as to the target audience, as well as extra information/fun facts, etc. and be ready to answer the teacher's and their colleagues' questions (Phase 4).

Methodology

The teaching/learning strategy was used by the teachers of the 7 institutions involved during the 2nd semester (2018/2019).

Just before starting Phase 1 (see Fig.1), the students were asked to answer an online questionnaire created by the researchers, which concerned the participants' profile, as well as their practices and perceptions towards the use of digital technology in promoting language learning. In addition to personal information (e.g. age, field of studies and number of years learning English), this survey was instrumental in understanding the participants' background and overall expectations regarding the use of video and the role it can play in enhancing and developing their skills.

In total, 296 students answered the questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics and some preliminary results are presented in the next section.

Preliminary results

The first step towards understanding the role digital technology can play in enhancing students' experiences was drawing their profile.

Having inquired 296 students, it was possible to determine that, even though a significant number of students own digital devices (92,9% own either a laptop or a desktop and all – 100% – own either a mobile phone or a smartphone) and use it frequently to chat (91,2%) and access social media or media sharing/streaming services (respectively 84,5 and 79,7%). There still seems to be some hesitation regarding the use of technology in classroom settings. Even though, overall, respondents agree that digital technology can be used to motivate students (70,6%) and support classroom learning (71,9%), 34,8% are unsure on whether it can enhance their creativity. 34,8% of inquired students neither agree, nor disagree that they are more creative when they do not use digital technology and 32,0% are not sure if creativity and teamwork in English classes is best supported by using digital technology.

The appeal of producing your own digital content is also questioned by 32,0% of the students, with 16,8% disagreeing with this premise.

Nevertheless, regardless these reservations, 95,2% students consider that videos can be useful for learning English, namely for learning specific terminology (58,4%) and for motivating them (51,0%).

In general, the initial data suggest that students are motivated to use digital devices, and videos in particular, for learning and consider them to be useful for learning ESP. In addition, and despite the initial skepticism, most students were eager to participate and produce their own digital content.

The data also seem to support that this technology-based collaborative approach had a positive impact on students' technical writing and communicative skills.

Conclusions
Despite its experimental nature, the project has thus far demonstrated the potential of collaborative research activities within the scope of ESP. On the other hand, having students produce videos that require them to apply technical terminology within the scope of their fields, provides them with a creative outlet, which can be instrumental in helping them develop communicative, collaborative and problem-solving skills.

References

- Marzuki, M. & Nurpahmi, S. (2019). Using Video Blog in Teaching Speaking, *English Language Teaching for EFL Learners Journal*, 1(1), pp.11-23.
- Yeh, H.-C. (2018). Exploring the perceived benefits of the process of multimodal video making in developing multiliteracies. *Language Learning & Technology*, 22(2), 28–37.

Capacity building through project-based learning in tourism studies

Rui Costa, Zélia Breda, Filipa Brandão, Carlos Costa

Department of Economics, Management, Industrial Engineering and Tourism
Research Unit 'Governance, Competitiveness and Public Policies'

Abstract

Within the scope of the Master in Tourism Management and Planning, the curricular units of Development and Integrated Planning of Tourism Destinations (DIPTD) and of Innovation in Tourism (IT), in an integrated and sequential complementarity, support the construction of knowledge through students' group work responding to real challenges proposed by tourism organizations. This project-based learning (PBL) approach aims to contribute to the development of teaching-learning strategies, with the application of theoretical knowledge to real contexts and the acquisition of soft skills that are required in a professional environment.

In DIPTD (1st semester), the groups work on the characterization of the sector, the market and the internal and external environment. In the 2nd semester, in IT, they apply theoretical concepts to the development of innovative and creative solutions, in response to the challenge. The process takes place in a constant interaction with the organizations that follow, validate and apply the ideas developed.

This learning model aims to: (i) involve students in projects closely linked to tourism's reality, (ii) motivate them to investigate new contexts and apply the knowledge acquired, (iii) to guide them to team work (iv) to promote contact with civil society and the business sector, (v) to encourage them to discuss and reflect on the importance of their actions in the social context in which they are included, (vi) to guide them in planning and design innovative solutions and products, and (vii) to increase the potential for employability.

Groups are defined according to competences and initial background of each student, enabling the creation of multicompetent and multidisciplinary teams capable of developing 'out of the box' solutions.

Project-based learning integrates different knowledge and stimulates the development of skills, such as teamwork, communication, critical thinking, and approach to real problems, allowing direct contact with the industry's reality, endowing students with an active role in learning.

Background

The project, which has been underway since 2016, is highly innovative in the context of studies at the master's level. It arises from the need to find alternative methodologies that use active learning, based on competencies, and that were able to provide an holistic view of the tourism sector, integrating theory with practice. This type of approach, which potentiates the development of oriented reasoning and self-learning, allows to confront and solve real problems and situations.

Inspired by the genesis and DNA of the University of Aveiro, which promotes a strong link to companies and society, students develop applied research.

The physical context in which this process occurs is also worth mentioning. The Department of Economics, Management, Industrial Engineering and Tourism of the University of Aveiro, together with a team of architects, designed and built an 'entrepreneurship' room, endowed with a physical organization that enables teamwork, as well as spaces and equipment that promotes the development of business ideas, in a perspective of 'Experimental Lab / Design Factory' (Fig. 1). This room functions as a pre-incubator, that is, the ideas are developed with the guidance of the professors of the curricular units, resulting in projects with potential to be subsequently implemented.

Evidence and results

The number of organizations participating annually do not exceed five, divided between companies (80%) and public entities (20%), representing so far the participation of more than 20 organizations in the 3-year period of the project development (Fig. 2).



Fig.1 The classroom where the students develop their work

Each partner organization proposes a real project/problem that will be developed by groups of students, aiming to find innovative and achievable solutions for each challenge presented. With regard to the number of students, in view of the size of the classes, and although there are more and more students interested in participating in the project in an isolated way, the number of students is around 45-50 annually, representing the participation of around 150 students since the beginning of the project.

It should be noted that, of the total number of students participating in this educational project, about 20% are international students, either students that seek the master's degree in Tourism Management and Planning to continue their studies, or Erasmus students that show interest in participating in this project.

Impact of the project on students

This educational project aims to develop new innovative teaching methodologies, allowing students to get closer to companies and public entities and to their real problems and challenges. It is considered that this initiative has been extremely relevant for students, who demonstrate great involvement and enthusiasm, given that this teaching methodology allows them to have a practical experience in the development of an assignment, in addition to having the opportunity to present their ideas and to be in direct contact with organizations of the tourism sector.

It also allows to develop in the students an entrepreneurial spirit, critical thinking and innovation, which provide a more appropriate preparation for their future,



Fig.2 Example of partner organizations

based on real experiences in the classroom that empower and give them experience to address the labor market in a more objective way, allowing the 'awakening' of their minds to the development of more innovative business ideas, contributing to the incubation of ideas and the establishment of businesses in the area of tourism.

Impact of the project in society

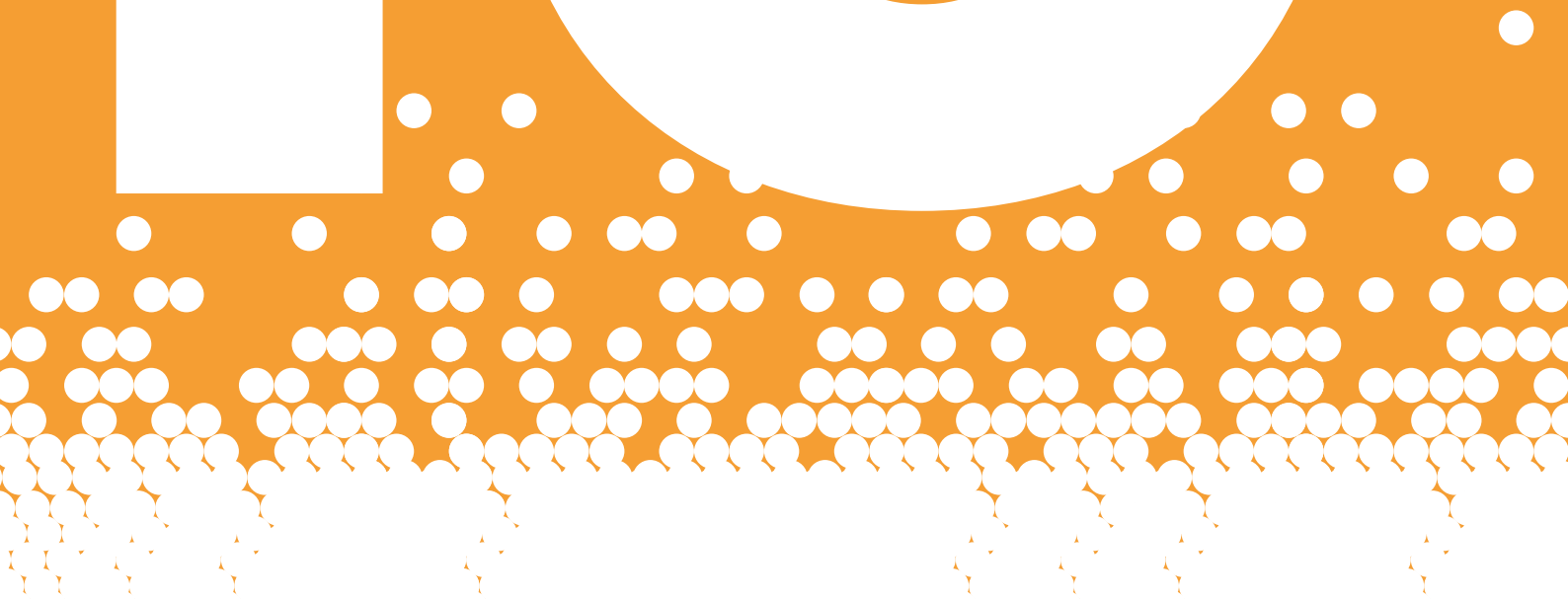
The impact on society is significant. This PBL approach fosters the application of research and knowledge developed at the University of Aveiro, in tourism public and private organizations. The basis of this knowledge is applied scientific research, developed by both researchers and students, providing innovative solutions to the presented problems and challenges.

This project allows the development of 'out of the box' ideas which enable the creation and development of competitive advantages to tourism firms and public bodies, presenting new ideas and solutions to the challenges they face. It also allows the emergence of new business models for the tourism industry. The final objective of this project is to encourage a very strong public-private partnership between knowledge producers and society, demonstrating that the national tourism industry needs to innovate and integrate scientific knowledge to achieve a competitive position in the international scene.



**apresentação
dos e-posters**

10



Is it all just fun and games?

Perceções de estudantes sobre o uso de gamification no ensino superior

Tiago Conceição, Raquel Valentim

Research Unit on Governance, Competitiveness and Public Policies, Universidade de Aveiro

Resumo

A falta de motivação e de envolvimento dos estudantes em contexto de sala de aula tem vindo a ser apontada como um dos principais problemas do ensino contemporâneo. No contexto de uma sociedade em rede, as soluções propostas têm apostado em métodos e técnicas pedagógicas mais adequadas às características dos "nativos digitais", procurando tornar a dinâmica comunicacional entre docente e discentes policêntrica. Uma das estratégias utilizadas passa pela introdução de elementos de jogo, como por exemplo, desafios, scores, rankings e recompensas, no processo de aprendizagem (*gamification* aplicado no contexto de ensino). Procurando promover a transmissão de conhecimentos de uma forma mais interativa, este método de ensino tem vindo a ganhar destaque académico, contando já com uma revista específica indexada (International Journal of Game-Based Learning). Contudo, pouco se sabe ainda sobre o seu grau de aceitação por parte dos estudantes do ensino superior. O presente estudo de caso baseia-se numa avaliação de práticas de *gamification* ("Jogo Eleitoral") promovidas numa unidade curricular obrigatória- Sistema Político Português em Perspectiva Comparada (SPPPC)- do Mestrado de Ciência Política, da Universidade de Aveiro. Os dados foram recolhidos através de um questionário e entrevistas semiestruturadas numa amostra de 27 alunos de anos lectivos distintos.

Potencial:

1. Forte associação entre a experiência de jogar e a eliciação de variáveis motivacionais.
2. *Experiência de fluxo* (envolvimento e imersão dos discentes na atividade pedagógica);
3. Incentivo de relações e interações sociais de natureza competitiva ou cooperativa
4. Diversão: promoção de "Hard Fun"; "Easy Fun"; "Serious Fun"; e "People Fun",
5. Melhor desempenho e retenção de matéria por parte dos discentes

As práticas de *gamification* tendem a estar associadas à promoção de motivação. Esta pode ser dividida conceptualmente em *motivação intrínseca* (i.e., independente de estímulos ambientais) e *extrínseca* de acordo com a teoria de auto-determinação. Os jogos satisfazem três necessidades essenciais para uma maior motivação intrínseca num processo de aprendizagem: 1 - competência; 2 - autonomia e 3 - relacionamento social.

Desvantagens e riscos:

A transição de um desenho de aula linear - assente numa dinâmica comunicacional de 'um (docente) para muitos (discentes)' - para outro assente numa dinâmica de 'muitos para muitos' não é fácil, nem livre de fracasso:

1. Impacto negativo na performance e motivação dos estudantes associado ao uso de elementos de jogo competitivos (e.g., ranking, sistema de pontos)
2. Impacto negativo de jogos sem *opt-out*

Questões de investigação

1. Qual o nível de aceitação por parte dos alunos quanto ao uso de práticas de *gamification* no contexto universitário?
2. Qual a percepção dos alunos quanto ao impacto do uso de práticas de *gamification* no seu nível motivacional em relação à unidade curricular?

Um estudo de caso: o "Jogo Eleitoral"

O Jogo Eleitoral (jogo de competição) replica o funcionamento do sistema eleitoral português. Sempre que respondam acertadamente aos desafios propostos pelo docente, os alunos acumulam pontos, votos e mandatos, movimentando-se a cada ronda de um círculo eleitoral para outro. O vencedor será aquele que mais mandatos conquistar no decurso do semestre.

Metodologia

Amostra: 27 alunos do Mestrado em Ciência Política (UA); Sexo: 16 mulheres (59,3%) e 11 homens (40,7%). Idade: 17 alunos (18- 24 anos); 9 alunos (25-34 anos); 1 aluno (35-50 anos)

Instrumentos de recolha: Questionário e entrevistas semiestruturadas

Procedimento e análise de dados

1. Questionário elaborado com variáveis- chave identificadas na literatura (e.g, compreensão de conteúdos; envolvimento; motivação) (n=27). Mapeamento das variáveis através de análises estatísticas descritivas.
2. Entrevistas semi-estruturadas (n=9) para complementar os dados do questionário. Análise de conteúdo manual.

Resultados

A maioria dos inquiridos apresenta uma atitude favorável (n=10; 37%) ou muito favorável (n=16; 59,3%) ao uso de práticas de *gamification* na unidade curricular visada.

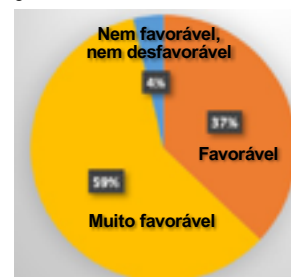


Fig. 2 – Opinião dos estudantes quanto ao uso de práticas de *gamification* no contexto da unidade curricular de SPPPC

A maioria dos participantes afirma que o "Jogo Eleitoral" torna as aulas "mais divertidas" (n=13) ou "muito mais divertidas" (n=11) (M= 4.3; DP= .669).

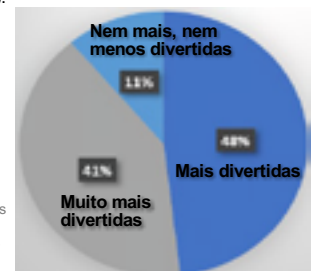


Fig. 3 – Percepção dos estudantes quanto ao impacto do Jogo Eleitoral no grau de diversão das aulas de SPPPC

Em geral, e como se pode verificar na figura 4, a experiência do "Jogo Eleitoral" teve um impacto positivo nas 3 dimensões da motivação intrínseca (5 itens com uma escala de Likert de 5 pontos: 1= discordo totalmente; 5= concordo totalmente).

		Média	Desvio Padrão
Competência	(Difícil) Compreensão de conteúdos	1.52**	.935
	Ansiedade face ao desempenho	3.33**	1.359
Autonomia	Concentração	3.89**	.892
	(Difícil) Participação	1.89**	.892
Relacionamento social	Distância em relação aos colegas	2.07**	1.141

Fig. 4 – Médias e Desvios- Padrão das respostas aos 5 itens usados como proxies das dimensões de motivação intrínseca face ao jogo eleitoral. ** p.<.01

A informação recolhida através das entrevistas (n=9) corrobora, em geral, os dados quantitativos apresentados acima:

1. Todos os entrevistados se mostraram dispostos a repetir a experiência.
2. Todos afirmam que o uso do jogo tornou as aulas mais interessantes.
3. Mais de metade considera que facilitou a aprendizagem dos conteúdos
4. A maior parte refere ter-se sentido condicionado pelo receio de fracassar perante os colegas e o docente

Conclusões

1. O estudo identificou um elevado grau de aceitação por parte dos estudantes quanto ao uso de práticas de *gamification*.
2. Embora, o Jogo Eleitoral aparente ter contribuído para aumentar a ansiedade junto dos participantes, verificaram-se resultados tendencialmente positivos em termos de motivação intrínseca.



Fig.1 – Jogo Eleitoral. Jogo didático de dinâmica competitiva aplicado no contexto da unidade curricular de SPPPC

Gamification em contexto de ensino

Objectivos da estratégia de *gamification*:

1. Incentivar o envolvimento/motivação dos estudantes
2. Promover a compreensão e a aplicação de conhecimentos transmitidos
3. Fomentar a capacidade de resolução de problemas por parte dos alunos

Estudo Interinstitucional sobre a Formação Superior em Secretariado – O Papel do Estágio Curricular

Sandra Vasconcelos¹, Ana Balula¹, Ana Pinto², Eduarda Santos², Isabel Oliveira³, Paula Santos³, Virgínia Brunheta²

¹Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda / Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro

²Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Castelo Branco

³Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego – Instituto Politécnico de Viseu

Resumo

Nas últimas décadas, o paradigma da atividade secretarial tem vindo a transformar-se significativamente, registando-se um aumento da procura de formação superior e especializada nesta área.

Partindo da premissa de que o estágio curricular é um veículo privilegiado para esta aproximação, assumindo-se como um eixo de ligação entre a teoria e a prática, nesta investigação propôs-se analisar 220 planos de trabalho individual de estagiários que frequentam licenciaturas na área de Secretariado em 3 Instituições de Ensino Superior portuguesas: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco, Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego do Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro. Reportando-se ao período compreendido entre os anos letivos 2012-2018, este estudo exploratório de carácter interinstitucional teve como principal objetivo caracterizar as competências exigidas aos futuros profissionais desta área e a sua evolução, tendo a análise dos dados recolhidos permitido elencar as áreas de formação base e objetivos mais relevantes no âmbito dos estágios curriculares nesta área.

Estágio Curricular e a Formação em Secretariado

Na últimas décadas, decorrendo de factores como a transformação digital e a diversificação das áreas de negócio por parte das entidades empregadoras, a formação superior na área de *Secretariado & Administração* tem evoluído no sentido de se tornar mais transversal. À medida que a área ganha visibilidade no contexto organizacional, aumenta também o grau de exigência, esperando-se que os profissionais se assumam enquanto agentes estratégicos no “interface empresa-executivo e mercado-empresa” (Decker, 2010, p. 9). Inserida nesta estratégia de aproximação entre o saber e o saber-fazer, a inclusão de estágios curriculares no plano de estudos de cursos da área de *Secretariado & Administração* tem potenciado o desenvolvimento de competências individuais e colectivas e da maturidade profissional dos estudantes (Silva *et al.*, 2016). Este contacto com contextos reais potencia ainda a capacidade de resolução de problemas e de comunicação, promovendo o desenvolvimento de competências interpersonais e organizacionais (Wilton, 2012; Silva *et al.*, 2016).

Metodologia

Com o presente trabalho procurou-se caracterizar o perfil de formação do profissional da área de Secretariado em contexto de trabalho, de forma a caracterizar evolução das competências neste domínio. Trata-se de um estudo exploratório, assente numa metodologia de estudo de caso múltiplo, no qual a seleção dos casos a analisar teve por base os seguintes critérios:

- 1) cursos de licenciatura em funcionamento no ano letivo de 2017/18, que incluíssem “Secretariado” na sua designação;
- 2) cujos planos de estudos incluíssem a unidade curricular de estágio.

Assim, foi possível identificar as seguintes licenciaturas:

- Lic. em Secretariado da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco (ESE-IPCB),
- a Lic. em Secretariado de Administração da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego do Instituto Politécnico de Viseu (ESTGL-IPV),
- a Lic. em Secretariado e Comunicação Empresarial da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro (ESTGA-UA).

Uma vez que as instituições em causa contemplam a realização de estágios curriculares desde o ano letivo de 2012/13, procedeu-se à recolha documental de 220 PTI realizados entre 2012/13 e 2017/18.

Apresentação e Discussão dos Resultados

Tratando-se de documentos elaborados pelos estudantes, orientadores internos (OI) e orientadores das entidades de acolhimento (OE), e em que são elencadas as Áreas de Formação de Base e os Objetivos de Formação a atingir em cada estágio, os PTI constituem um *corpus* de dados rico e diversificado, na medida em que permitem uma análise articulada das competências mais valorizadas no âmbito do estágio.

Por outro lado, o carácter transversal e longitudinal do estudo permitiu ainda perceber a evolução não só ao nível das áreas e objetivos de formação, mas também do perfil do estagiários e dos respectivos orientadores e entidades de acolhimento. Relativamente à caracterização dos estagiários, verifica-se que, tendo em conta o total de PTI analisados há uma predominância do sexo feminino (89,0%), algo que também se verifica ao nível dos OE (75,0% são mulheres) e dos OI (100%).

As áreas de formação base que assumem mais relevância nos PTI analisados são:

- 2 – *Produção documental* (88%);
- 3 – *Gestão documental e arquivo* (87%).

Contrariamente, as menos selecionadas foram:

- 4 – *Tradução* (25%);
- 7 – *Apoio à gestão organizacional/tomada de decisões* (31% - Fig.1).



Fig.1 – Áreas de Formação de Base – Média Global

Globalmente, verifica-se que as áreas de formação selecionadas ao longo dos anos são coincidentes, verificando-se apenas alguma divergência relativamente à 2 – *Produção documental* (76% em 2012/2013 e 91% em 2017/2018). Quanto aos objetivos de formação, o objetivo 1 – *Assegurar uma comunicação eficaz com os vários interlocutores da EA, em língua portuguesa e/ou estrangeira* é o que aparece com mais frequência (87%); contrariamente aos objetivos 3 – *Auxiliar a gestão organizacional da empresa/instituição* (23%, n=50) e 7 – *Apoiar a gestão da imagem externa da empresa/instituição* (27%, n=59).

Conclusões

Elementos essenciais na vida das organizações, os profissionais de Secretariado são cada vez mais chamados a desempenhar papéis multifacetados, não só ao nível técnico, mas também estratégico, sendo-lhes exigidas competências transversais, que lhes permitam adaptar-se a realidades complexas. A análise dos dados permitiu concluir que a orientação por parte das IES, em contexto de estágio tende a ser garantida por orientadores do sexo feminino. Todavia, o número de orientadores externos e de estagiários do sexo masculino tem vindo a aumentar, o que confirma as tendências identificadas na revisão da literatura. No que concerne às áreas de formação base e objetivos de formação inscritos nos PTI, para além da relevância crescente das áreas tecnológicas e de produção/gestão documental e da informação, esta análise, ainda que de cariz exploratório permitiu ainda destacar a importância das competências comunicativas. Neste ponto, assume maior relevância o uso da língua materna e estrangeira. Não obstante os resultados, e atendendo à natureza e potencial do estudo, será possível aumentar o seu alcance, alargando-o a outras instituições, numa lógica de melhoria contínua da oferta formativa nesta área.

Referências

- Decker, D. (2010). A secretária como agente de qualidade. *R. G. Secr., GESEC*, 1(2), 05-31.
- Silva, P., Lopes, B., Costa, M., Seabra, D., Melo, A. I., Brito, E., & Dias, G.P. (2016). Stairway to employment? Internships in higher education. *Higher Education*, 72(6), 703-721.
- Wilton, N. (2012). The impact of work placements on skills development and career outcomes for business and management graduates. *Studies in Higher Education*, 37(5), 603-620.

Formação dos Professores de Matemática e Disciplinas Afins: a Coletânea LABGG (Laboratório no GeoGebra) para Escolas e Universidades

Eimard Gomes Antunes do Nascimento, Cristiane de Sousa

Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro – Portugal
Financiamento do Ministério da Educação – CAPES, Brasília, Brasil

Resumo

Os recursos tecnológicos nas escolas têm emergido nas últimas décadas como um meio favorecedor do ensino e aprendizagem. A Coletânea LABGG (Laboratório no GeoGebra) surge como um desses recursos ao ensino da Matemática e de disciplinas afins em 2012 como resultado de um mestrado, com o objetivo de servir como ferramenta pedagógica e tecnológica de apoio para os professores utilizarem em sala de aula, sob uma abordagem construtivista no processo de ensino e avaliação. Tal Coletânea está organizada numa forma estrutural de módulos de Ensino-Aprendizagem (E^A)¹ descritos em formatos de artigos para autoaprendizagem e posteriormente transformados em Cursos-Oficinas (C-O) para formações continuadas. Atualmente conta com o apoio de processo técnico e metodológico da sequência de ensino chamada de EDT (Entrosamento Dinâmico com Tecnologia, cuja aplicação se encontra em fase de desenvolvimento no Doutorado), que tem como base teórica o TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), para o inter-relacionamento com as tecnologias. O processo programático da Sequência EDT e a Coletânea exploram assuntos das disciplinas utilizando o LABGG, por comandos e/ou graficamente, obtendo como resultado outra forma de ensino em um ambiente de caráter laboratorial, o qual possibilita a prática pretendida de uma forma dinâmica e atrativa.

Breve introdução

Mediante a realidade tecnológica atual em que estamos vivendo, é quase certo, quando falamos em educação, citamos o uso das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na valorização e na melhoria do ensino e da aprendizagem, considerando que estas têm tido a sua inserção demandada pelas práticas pedagógicas, desencadeando cada vez mais a necessidade de discussões e reflexões acerca dessa inclusão no contexto educacional, bem como a formação continuada dos professores (Nascimento, 2012a). No entanto, o uso das TIC no contexto escolar e universitário ainda necessita ser fortalecido, uma vez que existe uma considerável distância entre os avanços na produção de *softwares* educacionais, a aceitação, a compreensão e a utilização desses mesmos recursos pelos professores (Kenski, 2014; Nascimento, 2012b).

Estrutura Funcional da Coletânea

A Coletânea funciona junto com o *software* GeoGebra, agora denominada de Geometria Dinâmica e Interativa (GDI), com o intuito de auxiliar as tecnologias analógicas habitualmente utilizadas, tais como: quadro de demonstração da matéria (giz ou pincel) e a aula com livro(s) e caderno (Fig. 1). (Nascimento, 2012b).

A sua estrutura centra-se em servir de ferramenta pedagógica e tecnológica de apoio aos professores para que eles possam utilizá-la em sala de aula, sob uma abordagem construtivista no processo de estudos da Matemática e de disciplinas afins.



Fig.2 A Coletânea LABGG e seus Núcleos Educacionais.

Sua operacionalização se efetiva por meio de módulos de E^A relativos aos assuntos prescritos na integração curricular do projeto pedagógico da matéria/objeto de estudo e sua aplicação junto a um *software*, neste caso, o GeoGebra, que funciona como complemento visual, utilizando todas as simbologias apropriadas para o entendimento e assimilação dos conteúdos matemáticos expostos em sala de aula. O material desta Coletânea pode ser implantado no contexto educacional por ser um instrumento pedagógico, psicopedagógico adequado ao currículo e estrutura educacional.

Núcleos Educacionais do LABGG

Na formatação da sua estrutura na educação, prevê a execução de uma metodologia realizada por meio de assuntos vinculados aos Núcleos e seus níveis escolares, totalizando 5 Núcleos, podendo ser aplicados em outros países, conforme a Figura 2.

Módulos dos Núcleos Educacionais

A codificação para os módulos tem a sua aplicabilidade para todos os núcleos da Coletânea. Desta forma, o professor ou leitor facilmente identificará qual é o assunto investigado e discutido, bem como a disciplina e o ano educacional referente ao estudo. Cada módulo é passivo de 1 a 99 experimentos a serem construídos para cada ano e/ou assunto da educação profissional e superior.

Aplicações dos módulos (algumas)

* Função Quadrática – **Módulo NEF.M901** - na Conferência Latinoamericana de GeoGebra, 2012 – Montevidéu – Uruguai; * Função Afim: **Módulo NEF.M903** – Seminário do instituto GeoGebra do rio grande do norte, 2012 – Mossoró – RN: Brasil;

* **Módulo NEF.M904** – XIV Conferencia Interamericana de Educacion Matemática (XIV CIAEM), 2015 – Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: México. ***Módulo NEM.M303** – Estatística I - média aritmética, mediana e moda, no I seminário do instituto GeoGebra do Rio Grande do Norte, 2012 – Mossoró–RN, Brasil; ***Módulo NEM.F102** - Estudo de La Física, Cinemática I Movimento Uniforme, em XV CEAM - Congreso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, Baeza- Jaén, Espanha, 2014. * **Módulo NEF.M803** – o triângulo e os pontos notáveis baricentro e circuncentro. Revista Contexto & Educação, 33(105), 2018, São Paulo-SP. Brasil.(...) e vários C-O aplicados.

Conclusão

Face ao exposto, potencializa-se a convicção de que a Coletânea LABGG se fundamenta na perspectiva didática proativa e interativa no E^A. Reafirma-se, ainda, que a utilização do *software*, como recurso didático no ensino da Matemática ou disciplinas afins constitui um caminho para o professor vivenciar com os alunos o processo de motivação, competência, habilidade motora e literacia tecnológica de acordo com os documentos nacionais e internacionais vigentes.

Referências

Nascimento, E. G. A. do. (2012a). Avaliação do *software* GeoGebra como instrumento psicopedagógico de ensino em geometria. Dissertação, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. Nascimento, E. G. A. do. (2012b). Proposta de uma nova aplicação como instrumento psicopedagógica: o LABGG (Laboratório GeoGebra). In: Conferencia Latinoamericana de GeoGebra, Montevidéu - Uruguay. ISSN 2301-0185. p. 448-455.

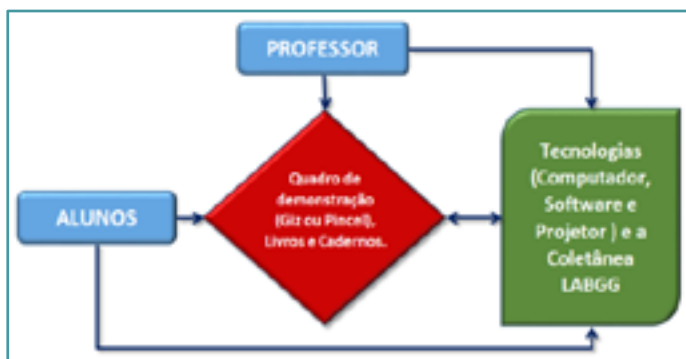


Fig.1 Fluxograma metodológico da Coletânea LABGG

¹Termo que substitui a escrita que relaciona ao ensino e aprendizagem (ensino-aprendizagem), no qual pronuncia-se "O Ensino eleva ao Aprendizado"

Ações práticas para reestruturar o ensino-aprendizagem da Engenharia de Materiais baseado nas competências e habilidades esperadas para os egressos

Ana Candida de Almeida Prado ^{1,2}, Ana Maria Bastos da Costa Segadães ²

¹ Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal do Cariri (Brasil)

² Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica, Universidade de Aveiro (Portugal)

Resumo

A Universidade de Aveiro (UA) transformou seus cursos para implementar os objetivos da Declaração de Bolonha. O Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica (DEMaC) mudou a Engenharia de Materiais (EMat) em cursos de primeiro e segundo ciclos entre 2006 e 2009. Em 2017, passou para mestrado integrado. O objetivo desse trabalho foi estudar o processo de construção do plano curricular do curso de mestrado integrado em EMat da UA com ênfase nas competências esperadas para seus formandos. O estudo incidiu sobre documentos e entrevistas aos docentes. Os principais documentos analisados foram o relatório de autoavaliação da licenciatura de 2001 e o pedido de apresentação do mestrado integrado de 2015. Dos 15 docentes do DEMaC, 9 foram entrevistados. As principais conclusões do estudo foram: (i) a expectativa que a redução da carga horária de contacto fomentará o estudo autônomo nem sempre é alcançada, se o aluno não possui autonomia antes de entrar na universidade, ele apresentará dificuldades de aprendizagem; (ii) comparando os planos curriculares antes e após Bolonha, as disciplinas de ciências básicas foram reduzidas, a maioria dos docentes considera que os conteúdos das matérias básicas são suficientes para a compreensão dos conhecimentos de Ciência e Engenharia de Materiais (CEM) e tal ação diminuiu a retenção dos estudantes nos primeiros semestres do curso; (iii) atualmente, desde o primeiro semestre há várias disciplinas de CEM, os entrevistados afirmam que isso é muito positivo, pois os alunos ficam motivados ao entrarem em contato com temas relacionados ao curso escolhido e também se alcança a noção de coletividade; (iv) 50% dos entrevistados considera a síntese dos conhecimentos é feita principalmente em Projeto Industrial e Dissertação/ Projeto/Estágio, 17% diz que somente os bons alunos fazem a integração.

Contextualização

Há exatos 20 anos atrás, impulsionados pela busca de avanços sócios, econômicos, ambientais e culturais, Ministros da Educação assinaram conjuntamente a Declaração de Bolonha, responsável por uma revolução no ensino superior europeu. A UA transformou primeiramente seu curso de Engenharia de Materiais em um primeiro ciclo com duração de 3 anos (licenciatura) e em cursos de segundo ciclo (mestrados) com 2 anos e, em uma nova reforma curricular em 2017, uniu dois ciclos em um mestrado integrado com 5 anos de duração. Estudos evidenciam que há um certo desconhecimento da comunidade universitária sobre o real significado de competências, suas potencialidades para uma formação de qualidade (1). É recorrente vermos que mudanças efetivas não ocorrem. Dessa forma, esse trabalho promoveu uma imersão no curso de mestrado integrado de Engenharia de Materiais da UA com a finalidade de entender como os membros do departamento construíram mudanças em seu curso no âmbito de formação por competências quando estimulados pela Declaração de Bolonha e quais são os resultados dessas mudanças. As experiências práticas, com erros e acertos culminam em questões importantes para a reformulação curricular de cursos de Engenharia, em especial, de Materiais.

Objetivo

Identificar como os membros envolvidos na reformulação do plano do curso de Engenharia de Materiais da UA definiram as competências esperadas e aplicaram as mesmas em ações práticas na formação de seus alunos. Avaliar a percepção docente desse processo, seus acertos, falhas e desafios. Fazer proposições práticas para a construção de um plano curricular para formar um Engenheiro de Materiais compatível com a sociedade atual.

Resultados e Discussões

As discussões para a mudança do plano curricular fica primordialmente a cargo dos diretores do departamento e do curso, a maioria dos docentes se envolve pouco ou tardiamente às discussões. Docentes analisam que é preciso perguntar ao setor industrial quais são as competências esperadas dos engenheiros. No relatório da licenciatura em Engenharia de Materiais pré-Bolonha, os quesitos “objetivos de curso” e “competências e habilidades do egresso” são mais concisos e menos explícitos do que está no pedido de avaliação do atual mestrado integrado, pós Bolonha. Há continuidade da visão do sobre a área de atuação: indústria e pesquisa científica. Comparando os currículos antes e após o Processo de Bolonha, foram identificadas mudanças, as consequências destas foram perguntadas aos docentes no questionário. De forma geral, os docentes analisam o disposto no quadro 1. Os docentes consideram que os Engenheiros de Materiais da UA, apesar de lhes faltar profundidade científica, apresentam conhecimentos gerais de materiais e competências transversais que os tornam aptos para o mercado de trabalho atual.

Quadro 1. Correlações sobre competências desejadas, ação praticada e percepção dos docentes

Competência X Ação Prática	Percepção Docente
Autonomia de aprendizagem X Menor tempo de aula	A redução da carga horária de contacto por si só não fomenta o estudo autônomo
Redução da evasão X Disciplinas específicas desde o início	Motiva os alunos e “há temas que se forem amadurecidos ao longo de vários anos são mais fáceis de serem consolidados”
Redução da Evasão e Retenção X Redução das disciplinas do núcleo básico, mantendo conhecimento	A menor carga horária das ciências básicas não afetou a assimilação do conteúdo de CEM, segundo 77% dos entrevistados. As recomendações são: (i) refletir sobre o que é fundamental de conhecimento; (ii) ministrar os conteúdos com exemplos em EMat; (iii) distribuir os conteúdos do básico ao longo do curso conforme serão aplicados
Engenheiro de Materiais Generalista e Mutável X Programa de estudos integrado	Algumas disciplinas devem abordar diferentes tipos de materiais: ex. propriedades. Também há a necessidade de especificar, ex.: as tecnologias de cada área devem ser mantidas separadas. A estrutura curricular precisa manter uma correlação matricial
Adaptável às mudanças X Disciplinas sobre Inovações	É importante mostrar aos alunos os avanços mais recentes na área de materiais. Há divergência entre os docentes se a forma deve ser com disciplinas que abordam os avanços atuais e aproveitam o <i>know-how</i> dos professores ou somente com Seminários de especialistas
Capacidade de integrar e sintetizar conteúdos X Atividades e disciplinas	50% dos docentes julgam que a integração e síntese são feitas principalmente em Projeto Industrial e em Dissertação/Projeto/Estágio, 33% afirmam que são em todas as disciplinas e 17% dos professores diz que somente os bons alunos sintetizam e a integram

Conclusões

A partir da análise desse trabalho, as seguintes recomendações são feitas para um plano curricular de Engenharia, especialmente, de Materiais: (i) As disciplinas básicas devem ser ministradas próximas e com exemplos práticos na área de atuação do engenheiro, portanto devem modificadas e realocadas; (ii) Disciplinas profissionalizantes devem ser dadas desde o início e em todo o curso; (iii) Ter disciplinas/atividades que abordam o desenvolvimento recentes de CEM; (iv) Garantir conteúdos e sequência das disciplinas com uma relação matricial; e (iv) Fortalecer a integração e síntese dos conhecimentos por meio do uso do *problem based learning* (PBL), atividades discentes com maior interação com a indústria e com a sociedade e atividades ligadas a projetos industriais e científicos.

Referências

- (1) MELO. Processo de Bolonha e o repensar do papel do ensino superior. 2015, Coimbra. Livro de Atas... 2017. v. 1, p. 93 – 98.
- (2) UNIVERSIDADE DE AVEIRO. Relatório de Auto-avaliação da Licenciatura em Engenharia de Materiais (LEMAT) da Universidade de Aveiro (UA). 2001.
- (3) UNIVERSIDADE DE AVEIRO. NCE/15/00028: apresentação do pedido - novo ciclo de estudos do curso de engenharia de materiais (mestrado integrado). 2015.

ArSim 1.0

MS Excel® Simulation Add-in



Armando Machado

Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro

ABSTRACT

This is an Excel add-in that defines a large number of functions useful to teach and learn stochastic models and statistics. The add-in includes a full set of probability related functions (to generate random numbers, compute densities, cumulative distributions, and quantiles), functions to generate permutations and combinations (useful to teach the topic), functions to sample and shuffle vectors (useful for bootstrap analyses and permutations tests), as well as an engine to simulate simple models and collect data from the simulations.

FUNCTIONS

1. Random Number Generators

14 Discrete
30 Continuous
Bivariate Normal

2. Probability Functions

Pmf or Pdf
CDF
Quantile

3. Noncentral Distributions

HyperGeometric
Beta
Gamma
ChiSquare
Fisher
T-Student

FUNCTIONS (Cont)

4. Combinatorial Functions

Permutations
Combinations
Compositions
Partitions
Subsets
Multinomial
Balls and Boxes

5. Resample and Shuffle

Vectors
Matrices
Rows as units
Columns as units
Within rows
Within columns
Contingency Tables

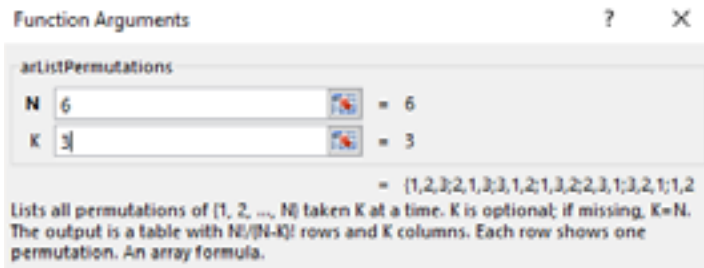


Fig.1 Function input (Arial, regular 4)

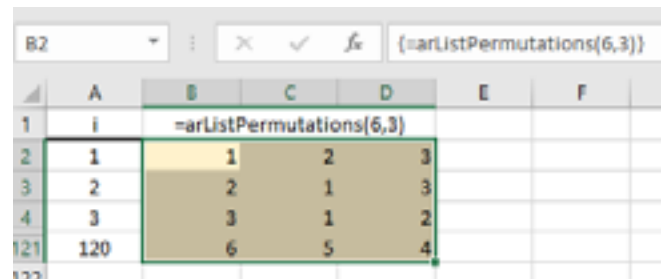


Fig.2 Function result

SIMULATION ENGINE

Set up a simulation using MS Excel and the Add-in functions;
Run up to 100,000 Trials
Save Results of Target Cells
Use Simulation Statistics

STATS OF TARGET CELLS

Min, Max, Avg, StdDev, Skew, Kurt,
Percentiles, Sample Moments, Sum,
Covar, Correl, Frequency distribution,
Etc

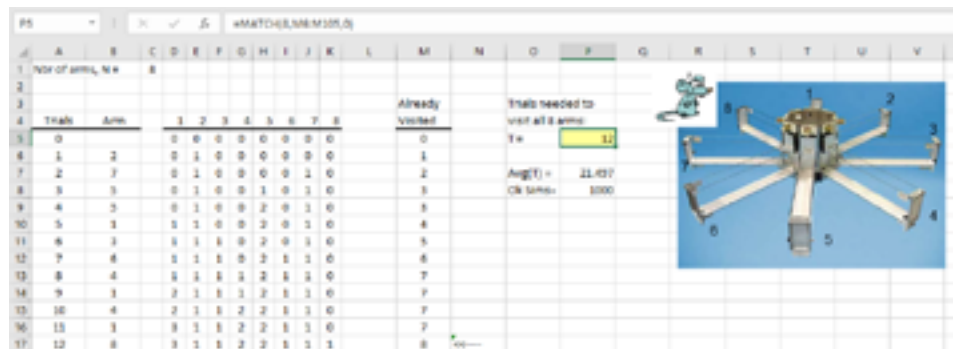
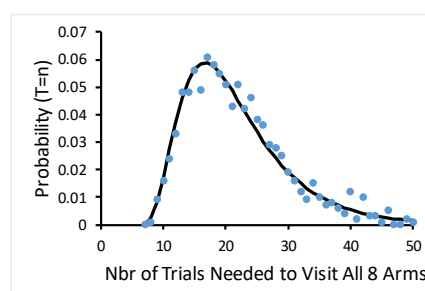
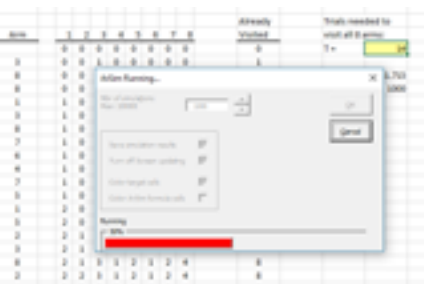


Fig.3 An example of a simulation set up



USES

Teach and learn Probability and Statistics, including Bootstrap and Randomization tests, NHST, Power, Confidence Intervals, etc.
And to HAVE FUN

WORK IN PROGRESS

Construction of a Help File with Tutorials.
HELP NEEDED.

Anatomy & Physiology Learning

Teaching learning strategies to freshers seems to be felt as needed by students

Luís Sancho

Health School, University of Aveiro

Abstract

Brief report on students' perception of the usefulness of a presentation and support text concerning learning strategies for Higher Learning of Anatomy and Physiology

Background

Adaptation to Higher Learning (HE) is a well-documented issue with 1st year students (Dyson & Kimberly 2006; Chaló et al. 2017; van Rooij et al 2018).

Anatomy and Physiology (A&P) Curricular Units (CU) are foundational subjects for all the degrees offered at the University of Aveiro's Health School (ESSUA) carrying 12 ECTS over two semesters.

Tools

1. Presentation (Fig. 1)

At the beginning of the first semester of the 1st year, students were invited to attend a 50 minute presentation, entitled "Expanding Horizons", to help them adapt to higher learning and, particularly, to the study of A&P.

The presentation includes:

- Major differences between secondary school and Higher Learning;
- Study tools and techniques available;
- Learning styles;
- Active learning;
- General suggestions.

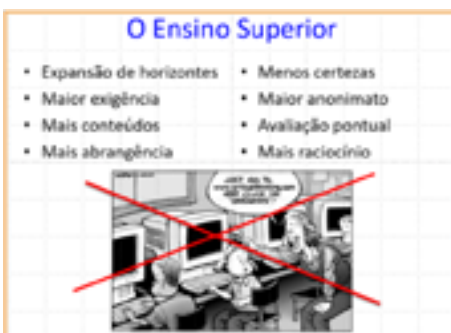


Fig.1 Sample slide of the presentation

2. Document (Fig. 2)

Faculty prepared a document detailing some of the subjects covered in the presentation and a few others, such as dealing with specific issues (teaching styles, examinations, etc.). This document is made available to students via e-learning platform and has also been given to the University of Aveiro's Pedagogical Support Office to be handed out to students of other departments.

Evaluation

After the presentation, students were asked to fill an online survey concerning the presentation.

Of the possible universe of 205 students, 58 answered an online questionnaire. Of those

- 100% thought the topic was relevant and helpful
- 93.1 % thought the topic was very well covered and the remainder 6.9% thought it was satisfactory.
- 89.7% thought the Professor was perfectly clear and 10.3% that he was satisfactory

When asked for further topics to be covered, students suggestions can be grouped in three major topics:

- study methods (n=26)
- no need to change anything (n=12)
- anxiety reducing strategies (n=8)
- time management strategies (n=8)

Having been asked what could be done to improve the presentation, suggestions included:

- Longer presentation, with more detailed information (n=20)
- Participation of older students, with their examples (n=6)

Conclusions

Both the presentation and the support document have been judged helpful by the students and, improved yearly, appear at first glance as useful tools that assist in making the transition to Higher Learning easier.



Fig.2 First page of the support document

References

- Dyson, R., & Renk, K. (2006). Freshmen adaptation to university life: Depressive symptoms, stress, and coping. *Journal of Clinical Psychology*, 62(10), 1231–1244. <https://doi.org/10.1002/iclp.20295>
- Chaló, P., Pereira, A., Batista, P., & Sancho, L. (2017). Brief Biofeedback Intervention on Anxious Freshman University Students. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 42(3), 163–168. <https://doi.org/10.1007/s10484-017-9361-5>
- van Rooij, E. C. M., Jansen, E. P. W. A., & van de Grift, W. J. C. M. (2018). First-year university students' academic success: the importance of academic adjustment. *European Journal of Psychology of Education*, 33(4), 749–767. <https://doi.org/10.1007/s10212-017-0347-8>

Nota de Encerramento

O Fórum de Ensino e Aprendizagem@UA | Teaching & Learning Forum@UA posiciona-se como um momento anual de reflexão conjunta num trabalho contínuo de melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem na Universidade de Aveiro.

Tratando-se da 1.ª edição, e tendo em conta o foco na discussão sobre estratégia, e respetivas ações, na área do ensino e aprendizagem, encaramos o evento com elevada expectativa em relação aos seus resultados.

Em retrospectiva, o balanço parece-nos muito positivo, especialmente pela elevada participação e pelo envolvimento comprometido na discussão por parte dos diversos intervenientes. Neste sentido, o evento melhorou as ideias que temos sobre o caminho a percorrer na área do ensino e da aprendizagem, como é bem evidente nas conclusões dos workshops disponibilizadas neste documento.

A comunidade UA envolveu-se significativamente, não só pela participação no evento, mas também pelo conjunto de posters que foram submetidos e que, com este documento, passarão a fazer parte da memória da UA. Um agradecimento especial é devido aos dinamizadores dos workshops e aos convidados externos que enriqueceram a atividade.

É patente a atenção crescente que é dada aos processos de ensino e de aprendizagem nas instituições de ensino superior e na UA queremos, com a participação da comunidade, estar na linha da frente. O Fórum de Ensino e Aprendizagem@UA | Teaching & Learning Forum@UA é um momento importante nessa ambição e, por isso, encontra-se já em curso a preparação da 2.ª edição para 2020.

Jorge Adelino Costa

Vice-reitor para o Ensino e Formação

t